IM3052
01/2015
REV02

# PF42

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

SPANISH

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

# Declaración de conformidad

CE
13

## Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.

Declara que el equipo de soldadura:

**PF42**

cumple con las siguientes directivas:

**2006/95/CEE, 2004/108/CEE**

y ha sido diseñado de acuerdo con las siguientes normas:

**EN 60974-5, EN 60974-10:2007**

12.07.2013

Paweł Lipiński
Operations Director
Lincoln Electric Bester Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland

07/11

12/05

**¡GRACIAS!** por haber escogido la CALIDAD de los productos de Lincoln Electric.

- Por favor, examine que el embalaje y el equipo no tengan daños. La reclamación del material dañado en el transporte debe ser notificada inmediatamente al proveedor.
  - Anote la información que identifica a su equipo en la tabla siguiente; le servirá para consultas futuras. El modelo (Model Name) y el número de serie (Serial Number) de su máquina están en la placa de características.

| Modelo: | |
|---|---|
| ..... | |
| Código y número de serie: | |
| ..... | ..... |
| Fecha y nombre del proveedor: | |
| ..... | ..... |

# ÍNDICE ESPAÑOL


Especificaciones Técnicas ..... 1
Compatibilidad Electromagnética (EMC) ..... 2
Seguridad ..... 3
Introducción ..... 4
Instrucciones de Instalación y Utilización ..... 4
WEEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) ..... 29
Piezas de Repuesto ..... 29
Esquema Eléctrico ..... 29
Accesorios Sugeridos ..... 30
Diagrama de Conexiones ..... 31

# Especificaciones Técnicas

| NOMBRE | | | ÍNDICE | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PF42 | | | K14107-1 | | |
| **ENTRADA** | | | | | |
| Tensión de alimentación $U_1$ | | Corriente de entrada $I_1$ | | Clase EMC | |
| 40 Vcc | | 4 A | | A | |
| **SALIDA NOMINAL** | | | | | |
| Ciclo de trabajo a 40°C (basado en un período de 10 minutos) | | | Corriente de salida | | |
| 100% | | | 385 A | | |
| 60% | | | 500 A | | |
| **RANGO DE SALIDA** | | | | | |
| Intervalo de corriente de soldadura | | | Tensión en vacío (valor pico) | | |
| 5 ÷ 500 A | | | 113 Vcc o Vca pico | | |
| **DIMENSIONES** | | | | | |
| Peso | | Altura | | Ancho | Longitud |
| 18 kg | | 460 mm | | 300 mm | 640 mm |
| **RANGO DE VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN DEL ALAMBRE (WFS) / DIÁMETRO DEL ALAMBRE** | | | | | |
| Rango de WFS | Rodillos de accionamiento | Diámetro del rodillo de | Alambres macizos | Alambres de aluminio | Alambres tubulares |
| 1 ÷ 22 m/min. | 4 | Ø37 | 0,8 ÷ 1,6 mm | 1 ÷ 1,6 mm | 0,9 ÷ 1,6 mm |
| | | | | | |
| Grado de protección | | Presión de gas máxima | Temperatura de funcionamiento | | Temperatura de almacenamiento |
| IP23 | | 0,5 MPa (5 bar) | de -10° C a +40° C | | de -25° C a +55° C |

# Compatibilidad Electromagnética (EMC)

01/11

Esta máquina ha sido diseñada de conformidad con todas las directivas y normas correspondientes. Sin embargo, aún así podría generar perturbaciones electromagnéticas que pueden afectar a otros sistemas como los de telecomunicaciones (teléfono, radio y televisión) u otros sistemas de seguridad. Estas perturbaciones pueden ocasionar problemas de seguridad en los sistemas afectados. Lea y comprenda esta sección para eliminar, o al menos reducir, los efectos de las perturbaciones electromagnéticas generadas por esta máquina.

Esta máquina ha sido diseñada para trabajar en zonas industriales. Para su utilización en una zona residencial es necesario tomar una serie de precauciones para eliminar las posibles perturbaciones electromagnéticas. El operario debe instalar y trabajar con este equipo tal como se indica en este manual de instrucciones. Si se detectara alguna perturbación electromagnética, el operario deberá poner en práctica acciones correctivas para eliminar estas interferencias con la asistencia de Lincoln Electric, si fuese necesario.

Antes de instalar la máquina, el usuario deberá hacer una evaluación de los problemas de interferencias electromagnéticas que se podrían presentar en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente.

- Cables de entrada y salida, cables de control, y cables de teléfono que estén en, o sean adyacentes, al área de trabajo y a la máquina.
- Emisores y receptores de radio y/o televisión. Ordenadores o equipos controlados por microprocesadores.
- Equipos de control y seguridad para procesos industriales. Aparatos para calibración y medida.
- Dispositivos médicos como marcapasos o audífonos.
- Compruebe la inmunidad electromagnética de los equipos que funcionen en o cerca del área de trabajo. El operario debe estar seguro de que todos los equipos en la zona sean compatibles. Esto puede requerir medidas de protección adicionales.
- El tamaño de la zona que se debe considerar dependerá de la actividad que se vaya a desarrollar y de que su extensión supere los límites previamente considerados.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para reducir las emisiones electromagnéticas de la máquina.

- Conecte la máquina al suministro de energía según lo indicado en este manual. Si se produce una perturbación, es probable que haya que adoptar precauciones adicionales, como filtrar el suministro de energía.
- Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y se deben colocar juntos. Si es posible conecte a tierra la pieza a soldar para reducir las emisiones electromagnéticas. El operario debe verificar que la conexión a tierra de la pieza a soldar no cause problemas de funcionamiento ni de seguridad para las personas y el equipo.
- El blindaje o apantallamiento de los cables en el lugar de trabajo puede reducir las emisiones electromagnéticas. Esto puede ser necesario en aplicaciones especiales.

**⚠ ADVERTENCIA**

Este producto está clasificado como Clase A de acuerdo con la norma de compatibilidad electromagnética EN 60974-10 y, por lo tanto, está diseñado para ser utilizado solo en un entorno industrial.

**⚠ ADVERTENCIA**

Este equipo de clase A no está diseñado para su uso en zonas residenciales donde la energía eléctrica es proporcionada por el sistema público de distribución de baja tensión. Podría haber dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en esos lugares debido a las perturbaciones conducidas así como a las radiadas.

# Seguridad



## ADVERTENCIA

Este equipo debe ser utilizado por personal capacitado. Verifique que todos los procedimientos de instalación, utilización, mantenimiento y reparación sean realizados únicamente por personal cualificado. Lea y comprenda el contenido de este manual antes de utilizar este equipo. Si no se siguen las instrucciones de este manual podrían producirse lesiones personales graves o mortales, o daños en el equipo. Lea y comprenda las siguientes explicaciones acerca de los símbolos de advertencia. Lincoln Electric no es responsable por los daños causados por una instalación incorrecta, cuidados inadecuados o funcionamiento anormal.

| | |
|---|---|
| | ADVERTENCIA: este símbolo indica qué instrucciones se deben seguir para evitar lesiones personales graves o mortales, o daños a este equipo. Protéjase usted mismo y a otros de posibles lesiones graves o mortales. |
| | LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES: lea y comprenda el contenido de este manual antes de utilizar este equipo. La soldadura por arco puede ser peligrosa. Si no se siguen las instrucciones de este manual podrían producirse lesiones personales graves o mortales, o daños en el equipo. |
| | UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE MATAR: los equipos de soldadura generan tensiones elevadas. No toque el electrodo, la pinza de masa o las piezas a soldar cuando el equipo esté en marcha. Aíslese del electrodo, de la pinza de masa y de las piezas en contacto cuando el equipo esté encendido. |
| | EQUIPOS ELÉCTRICOS: desconecte la alimentación del equipo desde el seccionador instalado en la caja de fusibles antes de trabajar en el interior de este equipo. Conecte a tierra el equipo de acuerdo con los reglamentos eléctricos locales. |
| | EQUIPOS ELÉCTRICOS: inspeccione periódicamente los cables de la alimentación eléctrica, y los del electrodo y la masa. Si encuentra daños en el aislamiento, sustituya inmediatamente el cable. No coloque el portaelectrodos directamente sobre la mesa de soldadura o sobre cualquier otra superficie que esté en contacto con la pinza de masa para evitar el riesgo del cebado accidental del arco. |
| | LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS: la corriente que fluye a través de un conductor genera campos eléctricos y magnéticos (EMF). Los campos EMF pueden interferir con algunos marcapasos; por ello, los soldadores y toda otra persona que utilice estos dispositivos deben consultar a su médico antes de acercarse a una máquina de soldar. |
| | CUMPLIMIENTO CE: este equipo cumple las directivas de la CEE. |
| | RADIACIÓN ÓPTICA ARTIFICIAL: de acuerdo con los requisitos de la Directiva 2006/25/EC y la norma EN 12198, este equipo es de categoría 2. Esto obliga a la utilización de equipos de protección personal (EPP) con un grado máximo de protección del filtro óptico de 15, como lo exige la norma EN169. |
| | EL HUMO Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS: la soldadura puede producir humo y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Utilice un sistema de ventilación o de extracción de humos cuya capacidad sea la suficiente para alejar el humo y los gases de la zona de respiración. |
| | LOS RAYOS DEL ARCO DE SOLDADURA PUEDEN QUEMAR: utilice una pantalla de protección con el filtro óptico adecuado para proteger sus ojos de la luz y de las chispas del arco cuando suelde u observe una soldadura. Use ropa adecuada de material resistente a las llamas para proteger su piel y la de sus ayudantes de las radiaciones del arco. Proteja a las personas que se encuentren cerca del arco con pantallas adecuadas resistentes a las llamas y adviértales que no miren directamente al arco ni se expongan a su luz o sus proyecciones. |
| | LAS CHISPAS Y PROYECCIONES DE LA SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN: retire del lugar de soldadura todos los objetos que presenten riesgo de incendio y tenga un extintor de incendios siempre a mano. Recuerde que las chispas y las proyecciones calientes de la soldadura pueden pasar fácilmente por grietas y aberturas pequeñas. No suelde en o sobre tanques, tambores, contenedores ni sobre materiales diversos hasta haber tomado las medidas necesarias para asegurar que tales procedimientos no van a producir vapores inflamables o tóxicos. Nunca utilice este equipo cuando haya gases o vapores inflamables o líquidos combustibles en el lugar o en las inmediaciones. |
| | LA SOLDADURA PUEDE QUEMAR: la soldadura genera una gran cantidad de calor. Las superficies calientes y los materiales en el lugar de trabajo pueden provocar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar o mover los materiales que haya en el área de trabajo. |

| | |
|---|---|
| S | MARCADO DE SEGURIDAD: este equipo es adecuado como fuente de energía para trabajos de soldadura efectuados en un ambiente con alto riesgo de descarga eléctrica. |
| | EL CILINDRO DE GAS PUEDE EXPLOTAR SI SE DAÑA: emplee únicamente cilindros que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento, diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Mantenga siempre los cilindros en posición vertical y encadenados a un soporte fijo. No mueva ni transporte los cilindros de gas sin tener colocado el capuchón de protección. No deje que el electrodo, el portaelectrodos, la pinza de masa o cualquier otra pieza con tensión eléctrica toque el cilindro de gas. Los cilindros de gas deben estar alejados de los lugares donde podrían ser objeto de daños, y a una distancia suficiente para evitar ser alcanzados por las chispas o proyecciones del trabajo de soldadura. |
| | LAS PIEZAS MÓVILES SON PELIGROSAS: Esta máquina posee piezas mecánicas móviles que pueden causar lesiones graves. Mantenga sus manos, el cuerpo y la ropa alejados de las piezas de la máquina durante el arranque, la utilización y el mantenimiento. |

El fabricante se reserva el derecho de introducir cambios y mejoras en el diseño sin actualizar el manual del operador.

# Introducción

El alimentador de alambre digital **PF42** ha sido diseñado para trabajar con todas las máquinas de soldar Lincoln Electric que emplean el protocolo de comunicación ArcLink®.

El alimentador de alambre digital permite la soldadura:
- GMAW (MIG/MAG)
- FCAW-GS / FCAW-SS
- SMAW (MMA)
- GTAW (inicio del arco por contacto y elevación (lift TIG))

Se recomienda que el usuario compre los equipos indicados en la sección "Accesorios".

# Instrucciones de Instalación y Utilización

Lea esta sección antes de instalar y utilizar el equipo.

## Emplazamiento y entorno

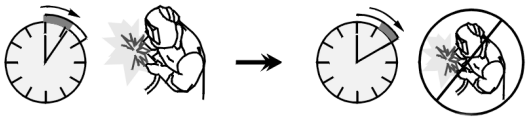
Esta máquina puede trabajar en ambientes agresivos. Sin embargo, es importante adoptar una serie de precauciones sencillas con el fin de asegurar un funcionamiento duradero y fiable.

- No coloque ni haga funcionar la máquina sobre una superficie que tenga un ángulo de inclinación mayor de 15º respecto a la horizontal.
- No utilice esta máquina para descongelar tuberías.
- Esta máquina debe situarse en un lugar donde haya una buena circulación de aire limpio, sin obstáculos que impidan el paso del aire.
- Se debe restringir al mínimo la entrada de polvo y suciedad en el interior de la máquina.
- Esta máquina tiene un grado de protección IP23. Si es posible, manténgala seca y no la sitúe sobre suelos húmedos o con charcos.
- Aleje el equipo de toda maquinaria que trabaje por radio control. El normal funcionamiento del equipo podría afectar negativamente a dicha maquinaria, provocando daños en ella o lesiones personales. Vea la sección que trata sobre la compatibilidad electromagnética en este manual.
- No trabaje en lugares donde la temperatura ambiente supere los 40º C.

## Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

El ciclo de trabajo de la máquina de soldar es el porcentaje de tiempo dentro de un período de 10 minutos durante el cual el operario puede utilizar la máquina al valor nominal de la corriente de soldadura.

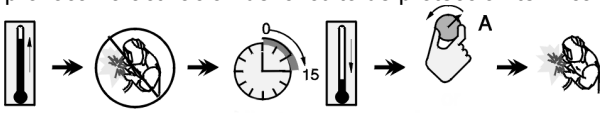
Ejemplo: ciclo de trabajo 60 %



Soldando durante 6 minutos.

No soldar durante 4 minutos.

Sobrepasar el tiempo del ciclo de trabajo puede provocar la activación del circuito de protección térmica.




Minutos

o reduzca el ciclo de trabajo

## Conexión a la red eléctrica

Verifique la tensión de entrada, la fase y la frecuencia de la máquina de soldar que será conectada a este alimentador de alambre. La tensión de entrada permitida está indicada en la placa de características del alimentador. Verifique que los cables de tierra entre la máquina de soldar y el suministro eléctrico estén bien conectados.

## Controles y características de funcionamiento

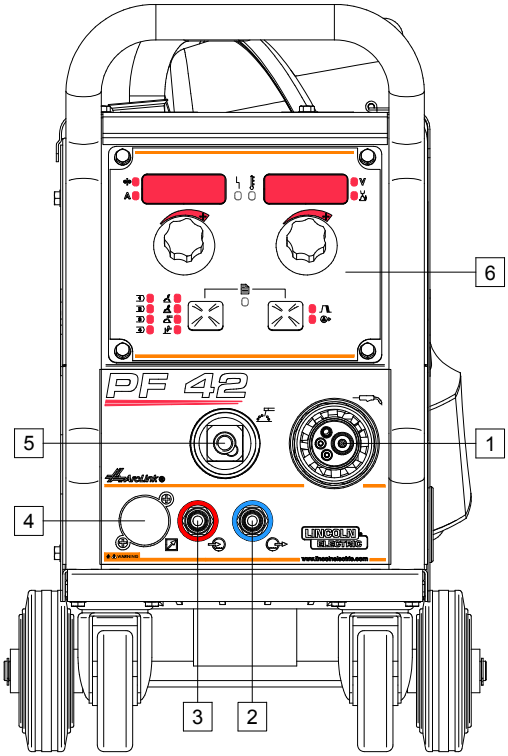



Figura 1

1. Conector tipo europeo: para conectar una antorcha de soldadura (para procesos GMAW y FCAW-SS).

2. Conector de acople rápido: conecta la salida de refrigerante (suministra refrigerante frío a la antorcha).

3. Conector de acople rápido: conecta la entrada de refrigerante (recibe el refrigerante caliente de la antorcha).

**ADVERTENCIA**

La presión máxima del refrigerante es de 5 bar.

4. Conector para control remoto: permite conectar un control remoto (vea la sección "Accesorios").

5. Conector de salida del circuito de soldadura: se emplea para conectar el cable del portaelectrodos.

6. Panel del usuario: vea la subsección.

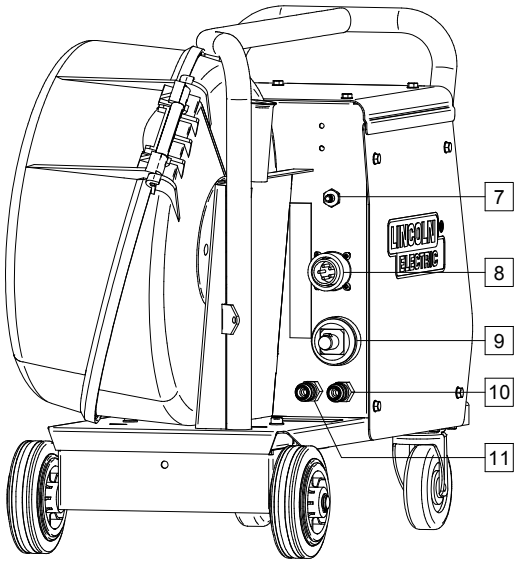



Figura 2

7. Conector de gas: conexión para la manguera de gas.

**ADVERTENCIA**

La máquina de soldar admite todos los gases de protección adecuados con una presión máxima de 5 bar.

8. Conector de control: permite conectar un enchufe de 5 patillas para el alimentador de alambre. La comunicación entre la máquina de soldar y el alimentador de alambre emplea el protocolo ArcLink®.

9. Conector de corriente: conexión de la alimentación.

10. Conector de acople rápido: conecta la salida de refrigerante (recibe el refrigerante caliente de las máquinas de soldar y lo envía al enfriador).

11. Conector de acople rápido: conecta la entrada de refrigerante (suministra refrigerante frío del enfriador a las máquinas de soldar).

**ADVERTENCIA**

La presión máxima del refrigerante es de 5 bar.

Para garantizar un trabajo sin fallos y un caudal de refrigerante adecuado, utilice únicamente el líquido refrigerante recomendado por el fabricante de la antorcha de soldadura o el enfriador

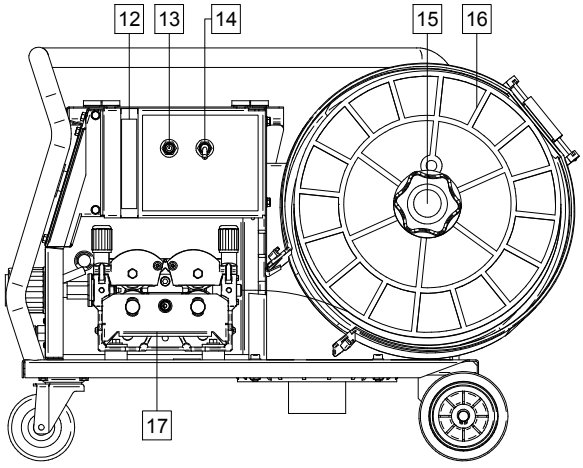


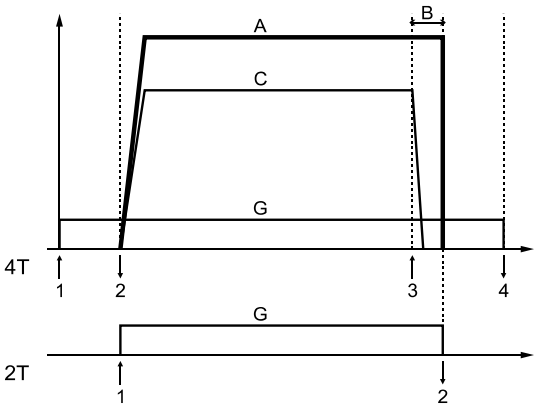

Figura 3

12. Tapón para el regulador del caudal de gas: el regulador de gas se puede comprar por separado. Vea el capítulo "Accesorios".

13. Conmutador de avance lento / purga de gas: este interruptor permite alimentar el alambre o activar el flujo de gas sin necesidad de encender la tensión de salida.

14. Conmutador de modo de antorcha: cambia la función del gatillo de la antorcha.
    - El modo 2 pasos del gatillo inicia o detiene la soldadura de acuerdo a la secuencia pulsar / soltar en el gatillo. El proceso de soldadura se ejecuta al pulsar el gatillo de la antorcha.
    - El modo 4 pasos permite continuar soldando después de soltar el gatillo. Para detener la soldadura se debe pulsar nuevamente el gatillo. El modo 4 pasos facilita la ejecución de soldaduras largas.

La funcionalidad del modo 2T/4T se muestra en la figura 4.




| | |
|---|---|
| ↑ | Gatillo presionado |
| ↓ | Gatillo sin presionar |
| A | Corriente de soldadura |
| B | Tiempo de postquemado (fijo) |
| C | Alimentación de alambre |
| G | Gas |

Figura 4

**Nota:** la secuencia de 4 pasos no funciona durante la soldadura por puntos.

15. Soporte del carrete de alambre: admite bobinas de hasta 15 kg. Posee un eje de 51 mm que permite montar carretes de plástico, acero o fibra. También admite carretes tipo Readi-Reel® con el adaptador de eje incluido.

**⚠ ADVERTENCIA**

Asegúrese de que la caja del carrete de alambre esté bien cerrada durante la soldadura.

16. Bobina de alambre: la máquina no incluye la bobina de alambre.

17. Accionamiento del alambre de 4 rodillos.

**⚠ ADVERTENCIA**

La puerta del mecanismo de accionamiento y la caja del carrete de alambre tienen que estar bien cerradas durante la soldadura.

**⚠ ADVERTENCIA**

No emplee la manija para mover la máquina durante la soldadura. Vea el capítulo "Accesorios".

## Panel del usuario

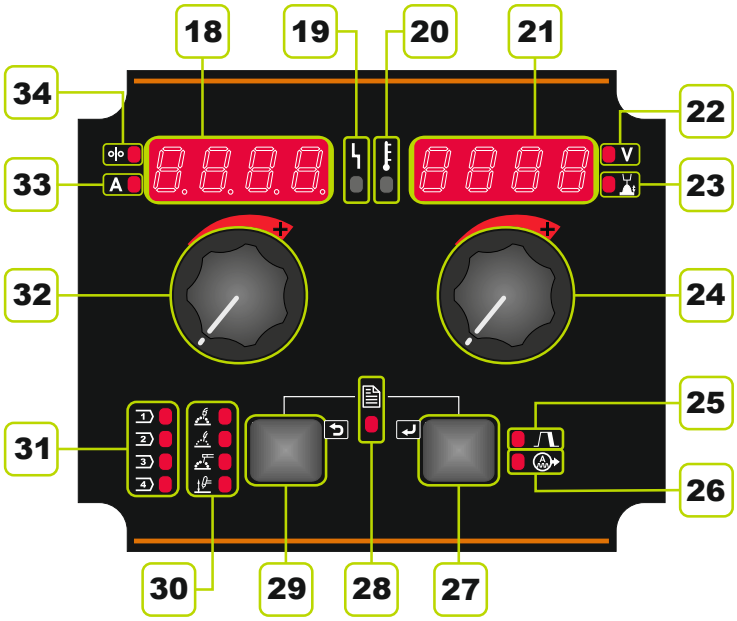



Figura 5

18. Pantalla izquierda: muestra la velocidad de alimentación del alambre o la corriente de soldadura. Durante la soldadura muestra el valor real de la corriente de soldadura.

19. LED indicador de estado: una luz de dos colores que indica los errores del sistema. Durante el funcionamiento normal la luz es verde y fija. Los códigos de error se indican en la Tabla 1.

**Nota:** cuando la máquina se enciende por primera vez, el indicador de estado parpadeará en verde (a veces en rojo y verde) durante un minuto. Después de encender la máquina de soldar, ésta puede demorar hasta 60 segundos en estar lista para soldar. Esto es normal pues la máquina realiza una rutina de inicialización.

**Tabla 1.**

| Condición del LED indicador | Significado<br>Únicamente en las máquinas que emplean el protocolo de comunicación ArcLink® |
|---|---|
| Verde fijo | Sistema normal. La máquina de soldar está operativa y se comunica normalmente con todos los equipos periféricos que funcionan correctamente. |
| Verde parpadeante | Se produce durante el encendido o un reinicio del sistema, e indica que la máquina de soldar está identificando cada componente del sistema. Esto es normal durante los primeros 10 segundos después del encendido, o cuando se modifica la configuración del sistema durante el uso de la máquina. |
| El indicador alterna entre verde y rojo | Cuando las luces de estado parpadean en una combinación de rojo y verde, significa que hay errores en la máquina de soldar.<br><br>Cada error tiene un código que consiste en un patrón de parpadeo en rojo con una pausa larga entre cada emisión del patrón. Si hay más de un código de error presente, los patrones de parpadeo estarán separados por una luz verde. Lea el código de error antes de que se apague la máquina.<br><br>Si ocurre un error, intente despejarlo reiniciando la máquina; para ello apáguela, espere unos pocos segundos y enciéndala nuevamente. Si el error persiste, se necesita alguna tarea de mante©nimiento. Por favor, póngase en contacto con el centro de servicio técnico autorizado más cercano, o con Lincoln Electric, e informe el código de error leído. |
| Rojo fijo | Indica que no hay comunicación entre la máquina de soldar y el dispositivo conectado a ella. |

20. Indicador de sobrecalentamiento: indica que la máquina se ha sobrecargado o que la refrigeración no es suficiente.

21. Pantalla derecha: muestra la tensión de soldadura en voltios o el recorte del arco, en función de la máquina de soldar y del programa de soldadura. Durante la soldadura muestra el valor real de la tensión de salida.

22. LED indicador: informa que el valor en la pantalla derecha está en voltios.

23. LED indicador: informa que el valor en la pantalla derecha corresponde al recorte del arco. El recorte del arco se puede ajustar desde 0,50 hasta 1,50. El valor de ajuste nominal es 1,0.

24. Perilla derecha: ajusta los valores en la pantalla derecha.

25. LED indicador: informa que la función Cráter está activada.

26. LED indicador: informa que la función "Control de onda" está activada.

27. Botón derecho: permite desplazarse, cambiar y definir los parámetros de soldadura:
    - Corriente de cráter
    - Controles de onda

28. LED indicador: indica que el menú de ajustes y configuración está activado.

29. Botón izquierdo: permite:
    - Verificar el número de programa asignado a la memoria activa. Para verificar el número de programa, pulse el botón izquierdo una vez.
    - Cambiar el proceso de soldadura.

30. Indicadores de los programas de soldadura fijos: estos LED indican que hay un programa para proceso no sinérgico activado (estos programas no pueden ser modificados). Vea la tabla 2.

31. Indicadores de los programas de soldadura modificables: la memoria de usuario puede guardar cuatro programas de usuario. El LED encendido indica el programa modificable que está activo. Vea la tabla 3.

32. Perilla izquierda: ajusta los valores en la pantalla izquierda.

33. LED indicador: informa que el valor en la pantalla izquierda está en amperios.

34. LED indicador: informa que la pantalla izquierda indica la velocidad de alimentación de alambre.

## Cambio del proceso de soldadura

Esta máquina permite convocar hasta ocho programas de soldadura de a uno por vez. Cuatro programas son fijos y no se pueden modificar (vea la tabla 2). Los otros cuatro programas se pueden modificar y se guardan en cuatro posiciones distintas de la memoria del usuario (vea la tabla 3).

**Tabla 2. Programas de soldadura fijos [30]**

| Símbolo | Proceso | Número de |
|---|---|---|
| | GMAW (no sinérgico) | 5 |
| | FCAW-GS | 7 (155) |
| | SMAW | 1 |
| | GTAW | 3 |

**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar. Si la máquina de soldar no admite alguno de los cuatro programas fijos, el LED [30] indicador de este programa, no se enciende.

**Tabla 3. Programas de soldadura modificables [31]**

| Símbolo | Proceso | Número de |
|---|---|---|
| 1 | GMAW sinérgico Acero Ø 1 mm, mezcla | 11 |
| 2 | GMAW sinérgico Acero Ø 1,2 mm, mezcla | 21 |
| 3 | GMAW sinérgico AlMg Ø 1,2 mm, argón | 75 |
| 4 | GMAW sinérgico Inoxidable Ø 1 mm, mezcla | 31 |

**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar. Si la máquina de soldar no admite los programas de la tabla 3, cargará el primer programa de soldadura admitido en su lugar.

Para cambiar el proceso de soldadura:

- Pulse el botón izquierdo [29]. La pantalla izquierda mostrará "Pr" y la derecha mostrará el número de programa [21].
- Pulse otra vez el botón Izquierdo [29] y el indicador del programa de soldadura (30 o 31) saltará a la siguiente en la secuencia que se muestra en la Figura 6.

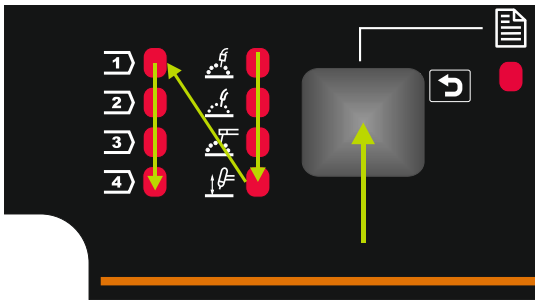


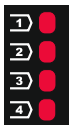

Figura 6

- Pulse el botón izquierdo [29] hasta que el LED (30 o 31) indique el programa de soldadura que desea activar.

**ADVERTENCIA**

Al encender nuevamente la máquina, ésta convoca el último proceso de soldadura escogido y sus ajustes.

## Asignación del programa de soldadura a la memoria de usuario



La memoria de usuario permite guardar solo cuatro programas de soldadura.

Para asignar el programa de soldadura a la memoria de usuario:

- Utilice el botón izquierdo [29] para seleccionar el número de memoria de usuario (1, 2, 3 ó 4). El LED [31] indicará la memoria seleccionada.
- Mantenga presionado el botón izquierdo [29] hasta que el LED [31] deje de parpadear.
- Utilice la perilla izquierda [32] para escoger el programa de soldadura.
- Para guardar el programa seleccionado, mantenga presionado el botón izquierdo [29] hasta que el LED [31] comience a parpadear.
  **Advertencia:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.

## Parámetros de soldadura

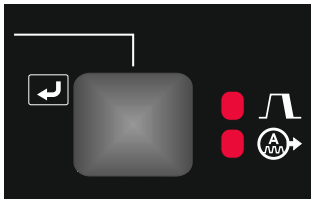


Figura 7

Los parámetros especificados en la tabla 4 se pueden ajustar en el panel del usuario.

**Tabla 4**

| | | |
|---|---|---|
| | **Corriente de cráter** | |
| | **Controles de onda:** | |
| | • Constricción | |
| | • Frecuencia | |
| | • Corriente de pico | |
| | • Corriente de base | |
| | • Ajuste de calor en la cola del pulso | |
| | • Control UltimArc™ | |
| | • FUERZA DEL ARCO | |
| | • ARRANQUE EN CALIENTE | |

**Nota:** la disponibilidad de los parámetros depende del programa de soldadura seleccionado.

### Corriente de cráter

La función Cráter controla la WFS (o el valor en amperios) y los voltios o el recorte del arco durante un tiempo especificado al final de la soldadura después de soltar el gatillo. Durante el tiempo de cráter, la corriente de la máquina recorrerá una pendiente ascendente o descendente entre el proceso de soldadura hasta el proceso de cráter.

Los ajustes de la función Cráter se realizan mediante el botón derecho.

**Nota:** el procedimiento para configurar la función Cráter estará disponible si en el menú de ajuste y configuración, la función CrAt (Cráter) está activada (On). En caso contrario, los ajustes de la función Cráter serán ignorados.

Si la función CrAt está activada, se podrán ajustar los siguientes parámetros:

- Tiempo de cráter
- Velocidad de alimentación de alambre o el valor en amperios
- La tensión de soldadura en voltios o el recorte del arco.

Para configurar la función Cráter para el programa seleccionado:

- Pulse el botón derecho [27].
- El indicador de la función Cráter [25] se enciende.
- Aparece "SEC" en la pantalla izquierda.
- En la pantalla derecha parpadea el valor en segundos.
- Defina el tiempo de cráter con la perilla derecha [24].
- Confirme el tiempo de cráter seleccionado pulsando el botón derecho [27].
- La velocidad de alimentación o el valor en amperios se muestra en la pantalla izquierda [18] y la tensión de soldadura en voltios o el recorte del arco en la pantalla derecha [21].
- Utilice la perilla izquierda [32] para establecer el valor en la pantalla izquierda [18].
- Utilice la perilla derecha [24] para establecer el valor en la pantalla derecha [21].
- Confirme los ajustes seleccionados pulsando el botón derecho [27].
- El LED indicador [25] deja de parpadear.

**Nota:** tras 5 segundos de inactividad el sistema de control saldrá del menú de configuración de la función Cráter sin guardar los cambios.

### Controles de onda

Los controles de onda están asignados al botón derecho.

**Nota:** los controles de onda dependen del programa de soldadura seleccionado.
Para configurar los controles de onda:

- Pulse el botón derecho [27] hasta que el LED [26] se encienda – la función de control de onda está activada.
- Utilice la perilla derecha [24] para establecer el valor del control de onda.
- El valor del control de onda se muestra en la pantalla derecha [21].
- Confirme el ajuste – pulse el botón derecho [27].

## Menú de ajustes y configuración

Para entrar en el menú, pulse simultáneamente los botones izquierdo [29] y derecho [27].
**Nota:** no se puede entrar en el menú si el sistema está soldando o si se ha producido un fallo (LED verde de estado parpadeando).

Modo de selección de parámetros – el nombre del parámetro parpadea en la pantalla izquierda [18].
Modo para cambio del valor del parámetro – el valor del parámetro parpadea en la pantalla derecha [21].

**Nota:** para salir del menú y guardar los cambios, pulse simultáneamente los botones izquierdo [29] y derecho [27].
**Nota:** tras un minuto de inactividad el sistema de control saldrá del menú sin guardar los cambios.

**Tabla 5. Componentes y funciones de la interfaz cuando el menú de ajustes y configuración está activo**

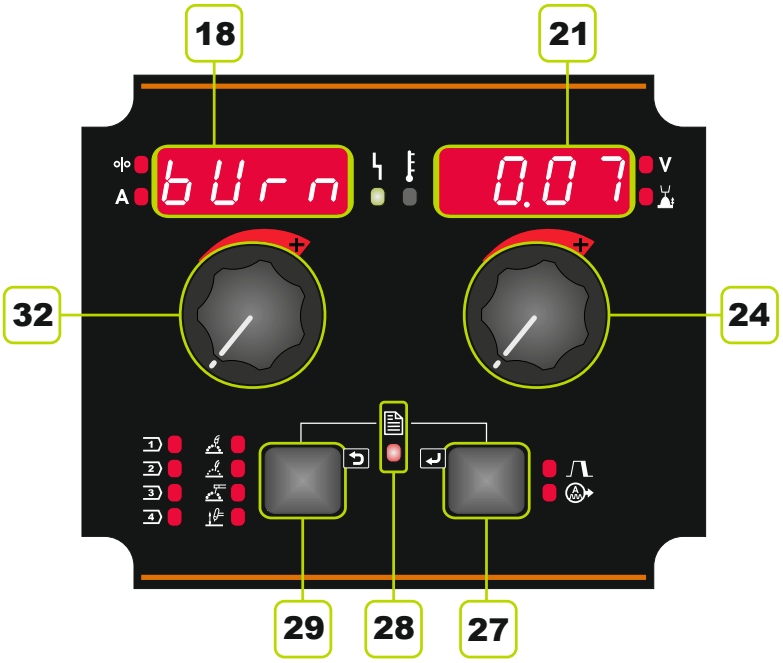


Figura 8

| Funciones de los componentes de la interfaz |
|---|
| 18. Nombre del parámetro. |
| 21. Valor del parámetro. |
| 24. Cambio de valor del parámetro. |
| 27. Introducción a la modificación de los Parámetros. Confirmación del cambio de valor del parámetro. |
| 28. LED indicador de menú de ajuste y configuración del dispositivo activado. |
| 29. Cancelar o retroceder. |
| 32. Selección del parámetro. |

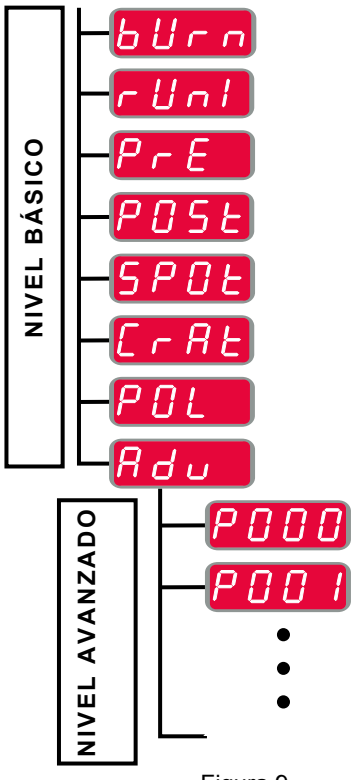


Figura 9

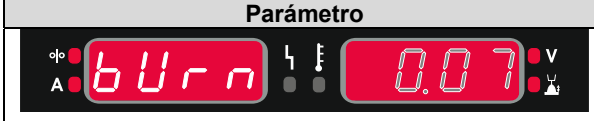
El usuario tiene acceso a dos niveles de menús:
- Nivel básico – Es un menú básico vinculado con el ajuste de los parámetros de soldadura.
- Nivel avanzado – Es un menú avanzado que permite configurar el menú del dispositivo.

**Nota:** los parámetros disponibles [18] en el menú de ajuste y configuración dependen del programa de soldadura y el proceso de soldadura seleccionados.

**Nota:** la configuración del usuario se restaura después de reiniciado el dispositivo.

**Menú básico (ajustes relacionados con los parámetros de la soldadura)**
El menú básico incluye los parámetros descritos en la tabla 6.

**Tabla 6. Ajustes predefinidos del menú básico**

| Parámetro | Definición |
|---|---|
|  | **Tiempo de postquemado (bUrn)** – Es el tiempo que continúa activa la salida de soldadura después de haberse detenido la alimentación del alambre. Esta función evita que el alambre se pegue en el charco y prepara el extremo del alambre para el siguiente cebado del arco.<br>• El tiempo de postquemado predefinido en fábrica es de 0,07 segundos.<br>• Rango de ajuste: desde 0 segundos (OFF) hasta 0,25 segundos. |
| | **Velocidad inicial de la alimentación del alambre (rUni)** – Define la velocidad de alimentación del alambre desde el momento en que se pulsa el gatillo hasta que se establece un arco.<br>• De manera predefinida, esta función está desactivada.<br>• Rango de ajuste: desde la velocidad WFS mínima hasta la máxima. |
| | **Tiempo de preflujo (PrE)** – Define el tiempo durante el cual fluirá el gas de protección después de haber pulsado el gatillo y antes de que comience la alimentación de alambre.<br>• El tiempo de preflujo predefinido en fábrica es de 0,2 segundos.<br>• Rango de ajuste: desde 0 segundos hasta 25 segundos. |
| | **Tiempo de postflujo (POSt)** – Define el tiempo en el que el gas de protección fluirá después de haberse apagado la salida de soldadura.<br>• El tiempo de postflujo predefinido en fábrica es de 2,5 segundos.<br>• Rango de ajuste: desde 0 segundos hasta 25 segundos. |
| | **Temporizador de punto (SPOt)** – Ajusta el tiempo en que la soldadura continuará aún si el gatillo continúa presionado. Esta opción no tiene efecto alguno en el modo 4 pasos del gatillo.<br>• El valor predefinido del temporizador de punto es OFF (desactivado).<br>• Rango de ajuste: desde 0 segundos hasta 120 segundos.<br>**Nota:** el temporizador de punto no tiene efecto alguno en el modo 4 pasos del gatillo. |
| | **Función Cráter (CrAt)** – Activa o desactiva (On/OFF) los ajustes de la función Cráter:<br>• Activado (On), predefinido en fábrica – Permite ajustar los parámetros de la función Cráter. Los ajustes de la función Cráter se realizan mediante el botón derecho. Durante el ajuste de la función Cráter, el LED [25] se enciende.<br>• Desactivado (OFF) – Los ajustes de la función Cráter están desactivados. Tras pulsar el botón derecho, los ajustes de la función Cráter serán ignorados. |
| | Se usa en lugar de los conmutadores DIP para la configuración de los cables de detección de masa y electrodo<br>• "Positive" (predefinido) = la mayoría de los procesos de soldadura GMAW emplean el modo de electrodo positivo.<br>• "Negative" = la mayoría de los procesos GTAW y algunos con protección interna emplean el modo de electrodo negativo. |
| | **Menú avanzado** – Menú de configuración de dispositivos.<br>**Nota:** para entrar en el menú avanzado:<br>• En el menú básico escoja el menú avanzado (Adu).<br>• Pulse el botón derecho para confirmar la selección. |

**Menú avanzado (Menú de configuración de dispositivos)**
El menú avanzado incluye los parámetros descritos en la tabla 7.

**Tabla 7. Ajustes predefinidos del menú avanzado**

| | |
|---|---|
| | Menú Salir (parámetro P000) – Permite salir del menú.<br>**Nota:** este parámetro no se puede modificar.<br>Para salir del menú:<br>• En el menú avanzado, seleccione P000.<br>• Confirme la selección pulsando el botón derecho. |
| | Unidades de la velocidad de alimentación de alambre WFS (parámetro P001) – Permite cambiar las unidades de la WFS:<br>• Unidades europeas (CE), predefinido en fábrica = m/min.;<br>• Unidades imperiales (US) = pulg./min. |
| | Modo de visualización del arco (parámetro P002) – Esta opción selecciona qué valor se mostrará en la pantalla superior izquierda durante la soldadura:<br>• "AMPS" (predefinido) = la pantalla izquierda muestra la corriente durante la soldadura.<br>• "WFS" = la pantalla izquierda muestra la velocidad de alimentación durante la soldadura. |
| | Retardo del cráter (parámetro P009) – Esta opción se utiliza para omitir la secuencia de la función Cráter al realizar soldaduras provisorias mediante puntos. Si se suelta el gatillo antes de que se cumpla el tiempo fijado en el temporizador, la función Cráter será ignorada y la soldadura finalizará. Si el gatillo se suelta una vez finalizado el tiempo fijado en el temporizador, la secuencia Cráter funcionará normalmente (si está activada).<br>• Desactivado (OFF), 0 a 10 segundos (predefinido = OFF) |
| | Tipo de control remoto (parámetro P017) – Esta opción selecciona el tipo de control remoto analógico que se utilizará. Los dispositivos de control remoto digitales (los que cuentan con una pantalla digital) se configuran automáticamente.<br>• "TIG" = utilice esta opción cuando suelde mediante el proceso TIG empleando un dispositivo de control de corriente de pie o de mano (Amptrol). Cuando suelda mediante el proceso TIG, la perilla superior izquierda de la interfaz de usuario establece la corriente máxima obtenida cuando el control de corriente TIG está ajustado en su valor máximo.<br>• "Stick" = utilice esta opción cuando suelde o ranure con un electrodo revestido (electrodo convencional) empleando un dispositivo de control remoto de la corriente de salida. Mientras suelda con electrodo convencional, la perilla superior izquierda de la interfaz de usuario establece la corriente máxima obtenida cuando el control de corriente para electrodo revestido está ajustado en su valor máximo. Para tareas de ranurado, la perilla superior izquierda está desactivada y la corriente de ranurado se ajusta mediante el control remoto.<br>• "ALL" = esta opción permite que el control remoto funcione en todos los modos de soldadura (este es el modo normal de empleo con la mayoría de las máquinas equipadas con conectores para control remoto de 6 y de 7 patillas).<br>• "JOYS" (predefinido) = utilice esta opción cuando suelde mediante el proceso MIG con una antorcha de empuje y un control tipo "joystick". Las corrientes de soldadura o ranurado mediante electrodo convencional o el proceso TIG se definen en la interfaz de usuario.<br>**Nota:** la opción "JOYS" no aparece en las máquinas que no cuentan con un conector de 12 patillas. |

| | |
|---|---|
| | Opción de ajuste del recorte del arco en voltios (parámetro P020) – Determina cómo se visualiza el recorte del arco:<br>• "Yes" (predefinido en fábrica) = todos los valores de recorte se muestran como una tensión;<br>• "No" = el recorte se visualiza en el formato definido en el juego de parámetros de soldadura.<br>**Nota:** esta opción puede no estar disponible en todas las máquinas. La máquina de soldar debe admitir esta funcionalidad; en caso contrario, esta opción no aparecerá en el menú. |
| | Tiempo de falta de inicio o pérdida del arco (parámetro P022) - Esta opción se puede utilizar de forma opcional para apagar la salida si no se establece un arco, o se pierde durante el tiempo especificado. La máquina presentará en pantalla el error 269 una vez transcurrido este tiempo. Si el valor se establece en OFF (Desactivado), la salida de la máquina no se apagará aunque no se establezca o se pierda el arco. El gatillo de la antorcha puede ser utilizado para alimentar el alambre con la salida activada (predefinido). Cuando se ha definido un valor para el tiempo, la salida de la máquina se apagará si el arco no se enciende después de apretar el gatillo o si se pierde con el gatillo apretado, dentro del tiempo especificado. Para evitar falsos errores, ajuste el tiempo de falta de inicio o pérdida del arco a un valor apropiado después de tener en cuenta todos los parámetros de soldadura (velocidad inicial del alambre, velocidad de alimentación del alambre, extensión del electrodo, etc.) Para evitar cambios posteriores en el tiempo de falta de inicio o pérdida del arco, el menú de configuración deberá ser bloqueado estableciendo las opciones del submenú de preferencias de bloqueo (parámetro P504) en "Sí" (Yes) utilizando el software Power Wave Manager.<br>• Desactivado (OFF), 0 a 10 segundos (predefinido = OFF)<br>**Nota:** este parámetro está desactivado cuando se suelda con electrodo convencional, TIG o ranurado. |
| | Configuración del joystick (parámetro P025) – Esta opción permite modificar la tensión de soldadura, el recorte del arco o la potencia en kW, y la velocidad de alimentación del alambre(WFS) utilizando un joystick en la antorcha o en el control remoto:<br>• "ON" (activado, predefinido) = el cambio es posible.<br>• "OFF" (desactivado) = el cambio no es posible. |
| | Visualización del punto de trabajo en amperios (parámetro P028) – Esta opción determina cómo se visualiza el punto de trabajo:<br>• "No" (desactivado, predefinido) = el punto de trabajo se visualiza en el formato definido en el juego de parámetros de soldadura.<br>• "Yes" (activado) = todos los valores del punto de trabajo se visualizan en amperios.<br>**Nota:** esta opción puede no estar disponible en todas las máquinas. La máquina de soldar debe admitir esta funcionalidad; en caso contrario, esta opción no aparecerá en el menú. |

| | |
|---|---|
| | Persistencia del valor actual (parámetro P029) – Establece cómo se muestran los valores actuales después de una soldadura:<br>• "No" (predefinido) – Los últimos valores registrados parpadearán durante 5 segundos después de una soldadura; a continuación, la pantalla volverá al modo de visualización.<br>• "Yes" – Los últimos valores registrados parpadearán de forma indefinida después de una soldadura hasta que se toca un control o un botón, o cuando se inicia un arco. |
| | Tipo usuario interfaz – determina la forma en que trabaja la interfaz usuario:<br>• Alimentador (FEEd, defecto fábrica) – UI funciona como alimentador.<br>• BARRA/ETIQUETA (StIC) – Específica para funcionamiento UI con una fuente de alimentación soldadura (sin alimentador cable). UI permite establecer programas para soldadura SMAW y proceso GTAW. **Nota**: BARRA/ETIQUETA permite también el funcionamiento con un alimentador análogo. En este caso hay disponibles programas adicionales para proceso de soldadura GMAW en modalidad no-sinérgica.<br>• Paralelo (PArA) – UI funciona como control remoto. El paralelo solo se puede usar en paralelo con el panel principal, que puede ajustarse al "ALIMENTADOR" o "BARRA/TIG.<br>**Nota:** La selección del tipo UI pone de nuevo en marcha el sistema.<br>**Nota:** De vuelta en fábrica fuerzas ajuste tipo alimentador. |
| | Control de brillo (parámetro P096) – Regula el nivel de brillo.<br>• Rango de ajuste: desde 1 hasta +10, donde 5 es el valor predefinido. |
| | Restablecimiento de los ajustes de fábrica (parámetro 097) – Para restablecer los ajustes predefinidos en fábrica:<br>• Pulse el botón derecho para confirmar la selección.<br>• Utilice la perilla derecha para seleccionar "YES" (Sí).<br>• Pulse el botón derecho para confirmar la selección.<br>**Nota:** tras el restablecimiento del dispositivo, el parámetro P097 cambia a "NO". |
| | Mostrar los modos de prueba (parámetro P099) – Se utiliza para calibración y pruebas. Para utilizar los modos de prueba:<br>• La pantalla derecha muestra "LOAd" (Carga).<br>• Pulse el botón derecho para confirmar la selección.<br>• La pantalla derecha muestra "DONe" (Listo).<br>**Nota:** tras el restablecimiento del dispositivo, el parámetro P099 cambia a "LOAd". |
| | Ver versión del software (parámetro P103) – Se emplea para ver las versiones del software de la interfaz de usuario. Para leer la versión del software:<br>• En el menú avanzado, seleccione P103.<br>• Confirme la selección pulsando el botón derecho.<br>• Aparecerá la leyenda "UI" parpadeando en la pantalla izquierda y la versión del software en la derecha.<br>**Nota:** P103 es un parámetro de diagnóstico, de solo lectura. |

**Menú avanzado, disponible solo desde el software Power Wave Manager:**

**Tabla 8. Lista de parámetros garantizados accesibles únicamente a través de Power Wave Manager.**

| | | |
|---|---|---|
| **P501** | **Encoder Lockout** | Bloquea una o ambas perillas superiores, evitando que el operario cambie la velocidad de alimentación de alambre, amperios, voltios o recorte del arco. La función de cada perilla de control superior depende del modo de soldadura seleccionado.<br>• "Ambos codificadores habilitados" (predefinido) = las perillas izquierda y derecha no están bloqueadas.<br>• "Ambos codificadores bloqueados" (predefinido) = las perillas izquierda y derecha están bloqueadas.<br>• "Codificador derecho bloqueado" = la perilla derecha está bloqueada.<br>• "Codificador izquierdo bloqueado" = la perilla izquierda está bloqueada.<br>**Nota:** este parámetro solo se puede utilizar con el software PowerWave Manager. |
| **P504** | **Mode Select Panel Lock** | Permite seleccionar el modo de bloqueo del panel de acuerdo con sus preferencias. Si se ha seleccionado un modo de bloqueo del panel y se intenta cambiar un parámetro, aparecerá un mensaje en la pantalla indicando que el parámetro está bloqueado.<br>• "Todas las opciones del MSP están habilitadas" (predefinido) = no hay parámetros ajustables bloqueados en el panel de selección.<br>• "Todas las opciones del MSP están bloqueadas" = todos los controles y botones del panel de selección de modo están bloqueados.<br>• "Opciones de inicio y finalización bloqueadas" = los parámetros de inicio y finalización del panel de selección de modo están bloqueados, los restantes parámetros están habilitados.<br>• "Opción del modo de soldadura bloqueada" = el modo de soldadura no se puede modificar desde el panel de selección de modo, los restantes ajustes del panel de selección de modo están habilitados.<br>• "Opciones del control de onda bloqueadas" = los parámetros del control de onda del panel de selección de modo están bloqueados, los restantes parámetros están habilitados.<br>• "Opciones de inicio, finalización y control de onda bloqueadas» = los parámetros de inicio, finalización y control de onda del panel de selección de modo están bloqueados, los restantes parámetros están habilitados.<br>• "Opciones de inicio, finalización y modo bloqueadas" = los parámetros de inicio, finalización y modo del panel de selección de modo están bloqueados, los restantes parámetros están habilitados.<br>**Nota:** este parámetro solo se puede utilizar con el software PowerWave Manager. |
| **P505** | **Setup Menu Lock** | Determina si los parámetros de configuración pueden ser modificados por el operario sin necesidad de introducir una contraseña.<br>• "NO" (predefinido de fábrica) = el operario puede modificar cualquier parámetro de menú de ajuste sin necesidad de introducir primero la contraseña de acceso, incluso si la contraseña es distinta de cero (0000).<br>• "YES" (Sí) = el operario debe introducir la contraseña de acceso (si es distinta de cero) para cambiar cualquier parámetro del menú de configuración.<br>**Nota:** este parámetro solo se puede utilizar con el software PowerWave Manager. |
| **P506** | **Set User Interface Passcode** | Evita cambios no autorizados en el equipo. La contraseña predefinida es 0000 y permite el acceso completo. Una contraseña distinta de cero evitará:<br>Cambios no autorizados en los límites de la memoria y guardar en la memoria (si P.502 = Yes).<br>Cambios no autorizados en los parámetros de configuración (si P.505 = Yes).<br>**Nota:** este parámetro solo se puede utilizar con el software PowerWave Manager. |
| **P509** | **UI Master Lockout** | Bloquea todos los controles de la interfaz de usuario, evitando que el operario pueda hacer algún cambio.<br>**Nota:** este parámetro solo se puede utilizar con el software PowerWave Manager. |

## Proceso de soldadura SMAW (MMA)

**Tabla 9. Programas de soldadura SMAW**

| Proceso | Programa |
|---|---|
| SMAW suave | 1 |
| SMAW vigorosa | 2 |
| SMAW para tubos | 4 |

**Nota:** antes de utilizar el programa 2 o el 4, estos deberán haber sido asignados a la memoria de usuario
**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.

El procedimiento para comenzar a soldar con el proceso SMAW es el siguiente:

- Conecte las máquinas de soldar Lincoln Electric usando el protocolo ArcLink® para comunicarse con el alimentador de alambre.
- Determine la polaridad para el electrodo que será utilizado. Encontrará esta información en las especificaciones de los electrodos.
- De acuerdo a la polaridad del electrodo utilizado, conecte el cable de masa y el del portaelectrodos en los conectores de salida y trábelos. Vea la tabla 10.

**Tabla 10.**

| | | | Conector de salida | |
|---|---|---|---|---|
| POLARIDAD | CC (+) | Portaelectrodos con cable a SMAW | [5] | |
| | | Cable de conexión de potencia | Máquina de soldar | |
| | | Cable de masa | Máquina de soldar |  |
| | CC (-) | Portaelectrodos con cable a SMAW | [5] | |
| | | Cable de conexión de potencia | Máquina de soldar |  |
| | | Cable de masa | Máquina de soldar | |

- Conecte el cable de masa a la pieza mediante la pinza de masa.
- Instale el electrodo adecuado en el portaelectrodos.
- Encienda la alimentación y espere hasta que el PF42 esté listo para trabajar con la máquina de soldar (el LED de estado [19] deja de parpadear y se enciende la luz verde fija).
- Seleccione el programa de soldadura SMAW (1, 2 o 4). **Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.
- Ajuste los parámetros de soldadura.
- Ahora, la máquina de soldar está lista para trabajar.
- Puede comenzar a soldar, aplicando las normas de salud y seguridad ocupacional para tareas de soldadura.

En los programas 1 y 2 se puede ajustar:

- Corriente de soldadura [32]
- Encienda y apague la salida de soldadura [24] del alimentador
- Controles de onda:
  - FUERZA DEL ARCO
  - ARRANQUE EN CALIENTE

En el programa 4 se puede ajustar:

- Corriente de soldadura [32]
- Encienda y apague la salida de soldadura [24] del alimentador
- Control de onda:
  - FUERZA DEL ARCO

**FUERZA DEL ARCO -** permite aumentar temporalmente la corriente de salida para eliminar las conexiones que cortocircuitan el electrodo con la pieza. Los valores más bajos proporcionan una menor corriente de cortocircuito y un arco más suave. Los valores más altos proporcionan una mayor corriente de cortocircuito, un arco más fuerte y posiblemente más salpicaduras.

- Rango de ajuste: de -10 a +10.

**ARRANQUE EN CALIENTE** – valor expresado como porcentaje de la corriente de soldadura nominal durante la aplicación de la corriente de inicio del arco. Este mando se utiliza para establecer el nivel de incremento de la corriente que facilita el control de la corriente de inicio del arco.

- Rango de ajuste: de 0 a +10.

## Ranurado

**Tabla 11. Programa para ranurado**

| Proceso | Programa |
|---|---|
| Ranurado | 9 |

**Nota:** antes de utilizar el programa 9, este deberá haber sido asignado a la memoria de usuario
**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.

En el programa 9 se puede ajustar:

- Corriente de ranurado [32]
- Encienda y apague la salida de soldadura [24] del alimentador

## Procesos de soldadura GTAW / GTAW-PULSANTE

El encendido del arco se puede lograr únicamente mediante el método lift TIG (cebado del arco por contacto y elevación).

**Tabla 12. Programas de soldadura**

| Proceso | Programa |
|---|---|
| GTAW | 3 |
| GTAW-PULSANTE | 8 |

**Nota:** antes de utilizar el programa 8, este deberá haber sido asignado a la memoria de usuario
**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.

El procedimiento para comenzar a soldar con los procesos GTAW o GTAW-PULSANTE es el siguiente:

- Conecte las máquinas de soldar Lincoln Electric usando el protocolo ArcLink® para comunicarse con el alimentador de alambre.
- Conecte la antorcha GTAW al conector tipo europeo [1].
  **Nota:** para conectar la antorcha GTAW, se debe comprar el adaptador TIG-EURO (vea la sección "Accesorios").
- Conecte el cable de masa en los conectores de la máquina de soldar y trábelo.
- Conecte el cable de masa a la pieza mediante la pinza de masa.
- Instale el electrodo de tungsteno adecuado en la antorcha GTAW.
- Encienda la alimentación y espere hasta que el PF42 esté listo para trabajar con la máquina de soldar (el LED de estado [19] deja de parpadear y se enciende la luz verde fija).
- Seleccione el programa de soldadura GTAW o GTAW-PULSANTE.
  **Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.
- Ajuste los parámetros de soldadura.
- Ahora, la máquina de soldar está lista para trabajar.
  **Nota:** para iniciar el arco toque la pieza con el electrodo y levante la antorcha unos milímetros – inicio por contacto y elevación.
- Puede comenzar a soldar, aplicando las normas de salud y seguridad ocupacional para tareas de soldadura.

En el programa 3 se puede ajustar:

- Corriente de soldadura [32]
- Encienda y apague la salida de soldadura [24] del alimentador
  **Nota:** no funciona en la secuencia de 4 pasos.
- Tiempo de postflujo
- 2 pasos / 4 pasos
- Cráter [27]
- Control de onda [27]:
  - ARRANQUE EN CALIENTE

En el programa 8 se puede ajustar:

- Corriente de soldadura [32]
- Encienda y apague la salida de soldadura [24] del alimentador
  **Nota:** no funciona en la secuencia de 4 pasos.
- Tiempo de postflujo
- 2 pasos / 4 pasos
- Cráter [27]
- Control de onda [27]:
  - Frecuencia
  - Corriente de base
  - ARRANQUE EN CALIENTE

**ARRANQUE EN CALIENTE** – valor expresado como porcentaje de la corriente de soldadura nominal durante la aplicación de la corriente de inicio del arco. Este mando se utiliza para establecer el nivel de incremento de la corriente que facilita el control de la corriente de inicio del arco.

- Rango de ajuste: de 0 a +10.

**La frecuencia** influye en el ancho del arco y en el aporte de calor a la soldadura. Si la frecuencia es más alta:

- Mejora la penetración y la microestructura de la soldadura.
- El arco es más estrecho, más estable.
- Reduce el aporte de calor a la soldadura.
- Reduce la deformación.
- Aumenta la velocidad de soldadura.
- **Nota:** ajuste el rango en función de la máquina de soldar.

**Corriente de base** - valor expresado como porcentaje de la corriente de soldadura nominal. Ajusta el aporte total de calor en
la soldadura. La modificación de la corriente de base cambia
el aspecto del cordón posterior.

- **Nota:** ajuste el rango en función de la máquina de soldar.

## Procesos de soldadura GMAW, FCAW-GS y FCAW-SS en modo no sinérgico

En el modo no sinérgico la velocidad del alambre y la tensión de soldadura o de masa (para el programa 40) son parámetros independientes y deben ser definidos por el usuario.

**Tabla 13. Programas de soldadura GMAW y FCAW no sinérgicas**

| Proceso | Programa |
|---|---|
| GMAW, estándar CV (U constante) | 5 |
| GMAW, "POWER MODE" | 40 |
| FCAW-GS, estándar CV (U constante) | 7 o 155 |
| FCAW-SS, estándar CV (U constante) | 6 |

**Nota:** antes de utilizar el programa 6 o el 40, estos deberán haber sido asignados a la memoria de usuario
**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.

El procedimiento para comenzar a soldar con los procesos GMAW, FCAW-GS o FCAW-SS es el siguiente:

- Conecte las máquinas de soldar Lincoln Electric usando el protocolo ArcLink® para comunicarse con el alimentador de alambre.
- Coloque la máquina en un lugar cómodo, cerca del área de trabajo, para reducir al mínimo la exposición a las proyecciones de la soldadura y evitar curvas cerradas en el cable de la antorcha.
- Determine la polaridad para el alambre que será utilizado. Encontrará esta información en las especificaciones del alambre.
- Conecte la antorcha en la salida para el proceso GMAW, FCAW-GS o FCAW-SS en el conector tipo europeo [1].
- Conecte el cable de masa en los conectores de la máquina de soldar y trábelo.
- Conecte el cable de masa a la pieza mediante la pinza de masa.
- Instale el alambre adecuado.
- Instale el rodillo de alimentación adecuado.
- Empuje a mano el alambre en el forro de la antorcha.
- Verifique que el gas de protección, si es necesario (procesos GMAW o FCAW-GS), haya sido conectado.
- Encienda la alimentación y espere hasta que el PF42 esté listo para trabajar con la máquina de soldar (el LED de estado [19] deja de parpadear y se enciende la luz verde fija).
- Inserte el alambre en la antorcha.

**⚠ ADVERTENCIA**

Mantenga el cable de la antorcha lo más recto posible al cargar el alambre a través del cable.

**⚠ ADVERTENCIA**

Nunca use una antorcha defectuosa.

- Verifique el flujo de gas con el conmutador de purga de gas [13] – procesos GMAW y FCAW-GS.
- Cierre la puerta del mecanismo de accionamiento.
- Cierre la caja del carrete de alambre.
- Seleccione el programa de soldadura correcto. Los programas no sinérgicos se describen en la Tabla 13. **Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.
- Ajuste los parámetros de soldadura.
- Ahora, la máquina de soldar está lista para trabajar.

**⚠ ADVERTENCIA**

La puerta del mecanismo de accionamiento y la caja del carrete de alambre tienen que estar bien cerradas durante la soldadura.

**⚠ ADVERTENCIA**

Mantenga el cable de la antorcha lo más recto posible al cargar el alambre a través del cable.

**⚠ ADVERTENCIA**

No retuerza ni tire del cable alrededor de esquinas afiladas.

- Puede comenzar a soldar, aplicando las normas de salud y seguridad ocupacional para tareas de soldadura.

En los programas 5, 6 y 7 se puede ajustar:

- Velocidad del alambre (WFS) [32]
- Tensión de soldadura [24]
- Tiempo de postquemado
- Velocidad inicial de la alimentación de alambre.
- Tiempo de preflujo / Tiempo de postflujo
- Tiempo de punto
- 2 pasos / 4 pasos
- Polaridad
- Cráter [27]
- Control de onda [27]:
  - Constricción

En el programa 40 se puede ajustar:

- Velocidad del alambre (WFS) [32]
- Potencia en kW [24]
- Tiempo de postquemado
- Velocidad inicial de la alimentación de alambre.
- Tiempo de preflujo / Tiempo de postflujo
- Tiempo de punto
- 2 pasos / 4 pasos
- Polaridad
- Cráter [27]
- Control de onda [27]:
  - Constricción

**La constricción (Pinch)** controla las características del arco durante la soldadura con arco corto. El aumento del control de constricción por encima de 0.0 da como resultado un arco más vigoroso (con más salpicaduras) mientras que la disminución por debajo de 0.0 ofrece un arco más suave (con menos salpicaduras).

- Rango de ajuste: de -10 a +10.
- El valor de la constricción predefinido en fábrica es OFF (desactivado).

## Proceso de soldadura GMAW y FCAW-GS en modo sinérgico CV (U constante)

En el modo sinérgico, el usuario no puede ajustar la tensión de soldadura.
El valor adecuado de la tensión de soldadura será definido por el software de la máquina.
Este valor fue tomado de la base de datos (datos de entrada) cargada en la máquina:

- Velocidad del alambre (WFS) [32]

**Tabla 14. Ejemplos de programas sinérgicos GMAW y FCAW-GS**

| Material del alambre | Gas | Diámetro del alambre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Acero | $CO_2$ | 93 | 138 | 10 | 20 | 24 | - |
| Acero | ArMIX | 94 | 139 | 11 | 21 | 25 | 107 |
| Acero inoxidable | $ArCO_2$ | 61 | 29 | 31 | 41 | - | - |
| Acero inoxidable | $Ar/He/CO_2$ | 63 | - | 33 | 43 | - | - |
| Aluminio AlSi | Ar | - | - | - | 71 | - | 73 |
| Aluminio AlMg | Ar | - | - | 151 | 75 | - | 77 |
| Núcleo metálico | ArMIX | - | - | - | 81 | - | - |
| Alambre tubular | $CO_2$ | - | - | - | 90 | - | - |
| Alambre tubular | ArMIX | - | - | - | 91 | - | - |

**Nota:** antes de utilizar el programa sinérgico, este deberá haber sido asignado a la memoria de usuario
**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.

En caso de necesidad, el voltaje de soldadura se puede ajustar mediante Control Derecha [24]. Al girar la perilla de control derecha, la pantalla mostrará una barra superior o inferior que indica si la tensión está por encima o por debajo del valor ideal.

- Tensión establecida por encima de la tensión ideal

- Tensión establecida en el valor ideal

- Tensión establecida por debajo de la tensión ideal

Además, se pueden cambiar manualmente los siguientes parámetros:

- Postquemado
- Velocidad inicial de la alimentación de alambre
- Tiempo de preflujo / Tiempo de postflujo
- Tiempo de punto
- 2 pasos / 4 pasos
- Polaridad
- Cráter [27]
- Control de onda [27]:
  - Constricción

**La constricción (Pinch)** controla las características del arco durante la soldadura con arco corto. El aumento del control de constricción por encima de 0.0 da como resultado un arco más vigoroso (con más salpicaduras) mientras que la disminución por debajo de 0.0 ofrece un arco más suave (con menos salpicaduras).

- Rango de ajuste: de -10 a +10.
- El valor de la constricción predefinido en fábrica es OFF (desactivado).

## Proceso de soldadura GMAW-P en modo sinérgico

**Tabla 15. Ejemplo de programas GMAW-P**

| Material del alambre | Gas | Diámetro del alambre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Acero | ArMIX | 95 | 140 | 12 | 22 | 26 | 108 |
| Acero (RapidArc®) | ArMIX | - | 141 | 13 | 18 | 27 | 106 |
| Acero (Precision Puls™) | ArMIX | 410 | 411 | 412 | 413 | - | - |
| Acero inoxidable | ArMIX | 66 | 30 | 36 | 46 | - | - |
| Acero inoxidable | Ar/He/$CO_2$ | 64 | - | 34 | 44 | - | - |
| Núcleo metálico | ArMIX | - | - | - | 82 | 84 | - |
| Aleación de níquel | 70%Ar/30%He | - | - | 170 | 175 | - | - |
| Bronce al silicio | Ar | - | - | 192 | - | - | - |
| Cobre | ArHe | - | - | 198 | 196 | - | - |
| Aluminio AlSi | Ar | - | - | - | 72 | - | 74 |
| Aluminio AlMg | Ar | - | - | 152 | 76 | - | 78 |

**Nota:** antes de utilizar el programa sinérgico, este deberá haber sido asignado a la memoria de usuario
**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.

La soldadura GMAW-P (MIG pulsado) sinérgica es ideal por su baja generación de salpicaduras fuera de posición. Durante la soldadura con pulsos, la corriente de soldadura cambia continuamente de un nivel bajo a un nivel alto y luego nuevamente. Cada pulso envía una pequeña gota de metal fundido desde el alambre al charco de soldadura.

La velocidad de alimentación del alambre [32] es el parámetro de control principal. A medida que se ajusta la velocidad de alimentación, la máquina de soldar ajusta los parámetros de la forma de la onda para mantener buenas características de soldadura.

El recorte del arco [24] se emplea como un control secundario – vea la pantalla derecha [21]. El control del recorte ajusta la longitud del arco. El recorte del arco se puede ajustar desde 0,50 hasta 1,50. El valor de ajuste nominal es 1,0.

Figura 10

Aumentar el valor del recorte del arco aumenta la longitud del arco. Disminuir el valor del recorte del arco disminuye la longitud del arco.

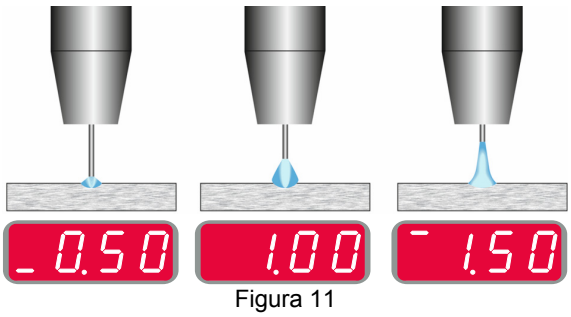



Figura 11

Cuando se ajusta el recorte del arco, la máquina de soldar vuelve a calcular automáticamente la tensión, la corriente y el tiempo de cada porción del pulso para obtener el mejor resultado.

Además, se pueden cambiar manualmente los siguientes parámetros:

- Postquemado
- Velocidad inicial de la alimentación de alambre
- Tiempo de preflujo / Tiempo de postflujo
- Tiempo de punto
- 2 pasos / 4 pasos
- Polaridad
- Cráter [27]
- Control de onda [27]:
  - Control UltimArc™

**El control UltimArc™** – ajusta el foco o la forma del arco en los procesos de soldadura con pulsos. Como consecuencia del aumento del valor del control UltimArc™, el arco es rígido y agresivo para soldar chapas de metal a alta velocidad.

- Rango de ajuste: de -10 a +10.

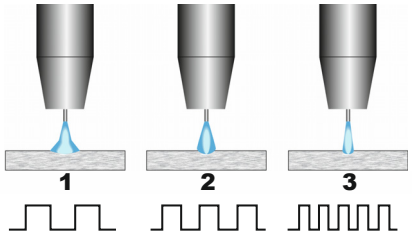



Figura 12

1. Control UltimArc™ "-10.0": baja frecuencia, ancho.
2. Control UltimArc™ apagado: frecuencia media y ancho.
3. Control UltimArc™ "+10,0": alta frecuencia, centrado.

## Proceso de soldadura de aluminio GMAW-PP en modo sinérgico

**Tabla 16. Ejemplos de programas GMAW-PP sinérgicos**

| Material del alambre | Gas | Diámetro del alambre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Aluminio AlSi | Ar | - | - | 98 | 99 | - | 100 |
| Aluminio AlMg | Ar | - | - | 101 | 102 | - | 103 |

**Nota:** antes de utilizar el programa sinérgico, este deberá haber sido asignado a la memoria de usuario
**Nota:** la lista de programas disponibles depende de la máquina de soldar.

El proceso GMAW-PP (Pulse-On-Pulse®) (pulso sobre pulso) se utiliza para soldar aluminio. Este proceso produce soldaduras con apariencia de "pila de monedas", similar a las soldaduras GTAW (vea la Figura 13).

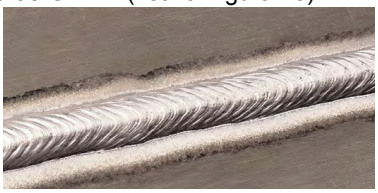


Figura 13

La velocidad de alimentación del alambre [32] es el parámetro de control principal. A medida que se ajusta la velocidad de alimentación, la máquina de soldar ajusta los parámetros de la forma de la onda para mantener buenas características de soldadura. Cada pulso envía una pequeña gota de metal fundido desde el alambre al charco de soldadura.

El recorte del arco [24] se emplea como un control secundario – vea la pantalla derecha [21]. El control del recorte ajusta la longitud del arco. El recorte del arco se puede ajustar desde 0,50 hasta 1,50. El valor de ajuste nominal es 1,0.

Figura 14

Aumentar el valor del recorte del arco aumenta la longitud del arco. Disminuir el valor del recorte del arco disminuye la longitud del arco.

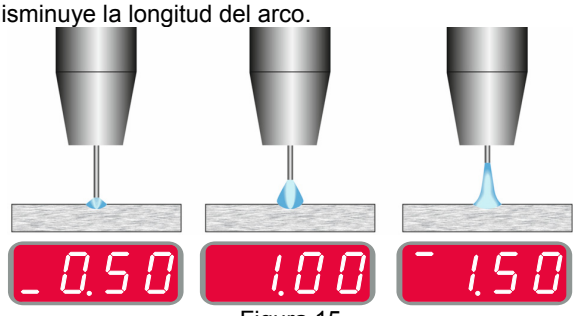



Figura 15

Cuando se ajusta el recorte del arco, la máquina de soldar vuelve a calcular automáticamente la tensión, la corriente y el tiempo de cada porción del pulso para obtener el mejor resultado.

Además, se pueden cambiar manualmente los siguientes parámetros:
- Tiempo de postquemado.
- Velocidad inicial de la alimentación de alambre.
- Tiempo de preflujo / Tiempo de postflujo
- Tiempo de punto
- 2 pasos / 4 pasos
- Polaridad
- Cráter [27]
- Control de onda [27]:
  - Frecuencia

**La frecuencia** influye en el ancho del arco y en el aporte de calor a la soldadura. Si la frecuencia es más alta:
- Mejora la penetración y la microestructura de la soldadura.
- El arco es más estrecho, más estable.
- Reduce el aporte de calor a la soldadura.
- Reduce la deformación.
- Aumenta la velocidad de soldadura.

**Nota:** rango de ajuste: de -10 a +10.

La frecuencia controla el espaciado de los rizos en la soldadura:
- Frecuencia menor de 0,0 – Soldadura y espaciamiento del rizo anchos, velocidad de desplazamiento lenta. La Figura 16 muestra el espaciamiento de la soldadura cuando la frecuencia es "-10".

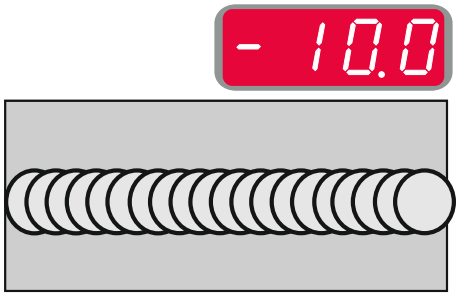



Figura 16

- Frecuencia mayor de 0,0 – Soldadura estrecha y espaciamiento del rizo, velocidad de desplazamiento rápida. La Figura 17 muestra el espaciamiento de la soldadura cuando la frecuencia es "+10".

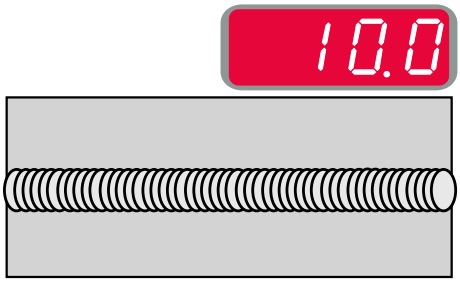



Figura 17

## Proceso de soldadura STT®

**Tabla 17. Ejemplo de programas STT® no sinérgicos**

| Material del alambre | Gas | Diámetro del alambre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Acero | $CO_2$ | - | 304 | 306 | 308 | - | - |
| Acero | ArMIX | - | 305 | 307 | 309 | - | - |
| Acero inoxidable | $HeArCO_2$ | - | 345 | 347 | 349 | - | - |
| Acero inoxidable | ArMIX | - | 344 | 346 | 348 | - | - |

**Tabla 18. Ejemplo de programas STT® sinérgicos**

| Material del alambre | Gas | Diámetro del alambre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Acero | $CO_2$ | - | 324 | 326 | 328 | - | - |
| Acero | ArMIX | - | 325 | 327 | 329 | - | - |
| Acero inoxidable | $HeArCO_2$ | - | 365 | 367 | 369 | - | - |
| Acero inoxidable | ArMIX | - | 364 | 366 | 368 | - | - |

**Nota:** observe que el proceso STT® está disponible solo en máquinas de soldar Power Wave especialmente equipados, como la Power Wave 455M/STT o la Power Wave S350 con el módulo STT.
**Nota:** antes de utilizar el programa STT®, este deberá haber sido asignado a la memoria de usuario

STT® (Transferencia de tensión superficial®) es un proceso GMAW de transferencia por cortocircuito controlada que emplea controles de corriente para ajustar el aporte de calor de manera independiente de la velocidad del alambre, lo que resulta en un rendimiento superior del arco, una buena penetración, un bajo aporte de calor, reducción de salpicaduras y de humos.
El proceso STT® produce soldaduras que requieren un bajo aporte de calor mucho de manera más fácil y sin sobrecalentamientos ni perforaciones por quemadura y con una mínima deformación.

El STT® también es ideal para:
- Soldadura de raíz abierta.
- Soldadura en materiales delgados.
- Soldadura en piezas con ajustes deficientes.

Durante la soldadura STT® el cable de detección debe estar conectado a la pieza.

**Soldadura STT® en modo no sinérgico**
Manualmente se puede ajustar:
- Velocidad del alambre (WFS) [32]
- Tiempo de postquemado
- Velocidad inicial de la alimentación de alambre.
- Tiempo de preflujo / Tiempo de postflujo
- Tiempo de punto
- 2 pasos / 4 pasos
- Polaridad
- Cráter [27]
- Controles de onda [27]:
  - Corriente de pico
  - Corriente de base
  - Ajuste de calor en la cola del pulso
  - ARRANQUE EN CALIENTE

El control de tensión está desactivado durante la soldadura STT® en modo no sinérgico.

Figura 18

**Soldadura STT® en modo no sinérgico**
En el modo sinérgico, los parámetros de soldadura se ajustan perfectamente a la velocidad de alimentación [32].

La velocidad de alimentación de alambre controla la velocidad de deposición.

El recorte del arco [24] se emplea como un control secundario – vea la pantalla derecha [21]. El control del recorte ajusta la longitud del arco. El recorte del arco se puede ajustar desde 0,50 hasta 1,50. El valor de ajuste nominal es 1,0.
La longitud del arco modifica el tamaño de la bola y la energía del arco.

Figura 19

Además, se pueden cambiar manualmente los siguientes parámetros:
- Tiempo de postquemado
- Velocidad inicial de la alimentación de alambre.
- Tiempo de preflujo / Tiempo de postflujo
- Tiempo de punto
- 2 pasos / 4 pasos
- Polaridad
- Cráter [27]
- Controles de onda [27]:
  - Control UltimArc™
  - ARRANQUE EN CALIENTE

**ARRANQUE EN CALIENTE** – valor expresado como porcentaje de la corriente de soldadura nominal durante la aplicación de la corriente de inicio del arco. Este mando se utiliza para establecer el nivel de incremento de la corriente que facilita el control de la corriente de inicio del arco.
- Rango de ajuste: de 0 a +10.

**El ajuste de calor en la cola del pulso** proporciona calor adicional en la soldadura sin aumentar la longitud de arco ni el tamaño de la gota. Los valores altos de este ajuste mejoran la humectación y pueden ofrecer mayores velocidades de desplazamiento.

- Rango de ajuste: de 0 a +10.

**La corriente de base** ajusta el aporte total de calor en la soldadura. La modificación de la corriente de base cambia el aspecto del cordón posterior. El gas $CO_2$ al 100 % requiere menos corriente de base que cuando se emplean mezclas de gases de protección.

- **Nota:** el rango depende de la máquina de soldar.

**La corriente de pico** controla la longitud del arco, lo cual también afecta el aspecto de la raíz. Cuando se emplea gas $CO_2$ al 100 %, la corriente de pico será más alta que cuando se suelda con una mezcla de gases de protección. El uso de gas $CO_2$ requiere una mayor longitud del arco para reducir las salpicaduras.

- **Nota:** el rango depende de la máquina de soldar.

**El control UltimArc™** – ajusta el foco o la forma del arco en los procesos de soldadura con pulsos. Como consecuencia del aumento del valor del control UltimArc™, el arco es rígido y agresivo para soldar chapas de metal a alta velocidad.

- Rango de ajuste: de -10 a +10.

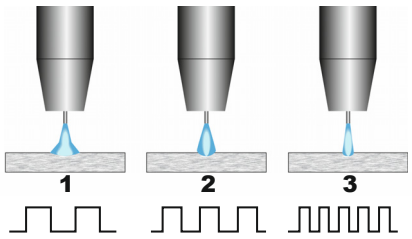



Figura 20

1. Control UltimArc™ "-10.0": baja frecuencia, ancho.
2. Control UltimArc™ apagado: frecuencia media y ancho.
3. Control UltimArc™ "+10,0": alta frecuencia, centrado.

## Carga del carrete de alambre

Los carretes de alambre tipos S300 y BS300 se pueden instalar en el soporte del carrete sin necesidad de montar un adaptador.
Para instalar los carretes S200, B300 o Readi Reel® se debe comprar el adaptador correspondiente.
Vea la sección "Accesorios".

**Carga del carrete de alambre tipos S300 y BS300**

**ADVERTENCIA**

Apague la máquina de soldar antes de instalar o cambiar una bobina de alambre.

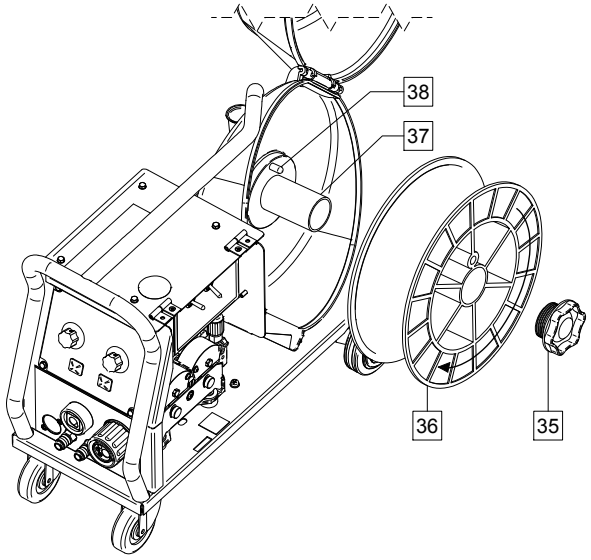



Figura 21

- Apague la alimentación.
- Abra la caja del carrete de alambre.
- Desenrosque la tuerca de sujeción [35] y retírela del eje [37].
- Coloque el carrete tipo S300 ó BS300 [36] en el eje [37] asegurándose de que el pasador del freno del eje [38] sea colocado en el agujero en el lado posterior del carrete.

**ADVERTENCIA**

Posicione el carrete tipo S300 ó SB300 para que cuando gire, el alambre sea devanado por la parte inferior del carrete.

- Vuelva a colocar la tuerca de sujeción [35]. Asegúrese de apretarla bien.

**Carga del carrete de alambre tipo S200**

**ADVERTENCIA**

Apague la máquina de soldar antes de instalar o cambiar una bobina de alambre.

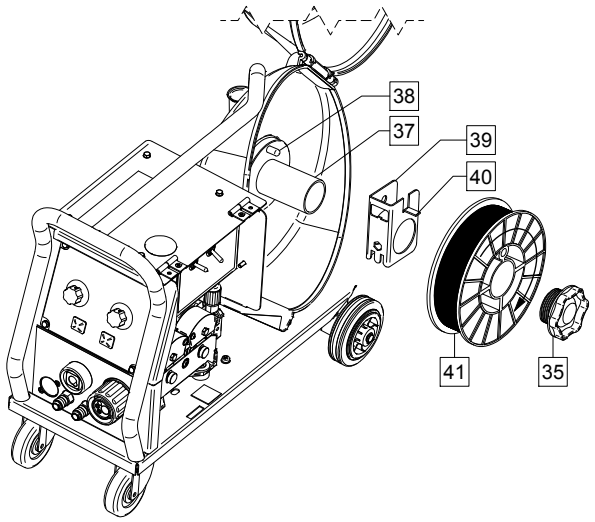



Figura 22

- Apague la alimentación.
- Abra la caja del carrete de alambre.
- Desenrosque la tuerca de sujeción [35] y retírela del eje [37].
- Coloque el adaptador del carrete tipo S200 [39] en el eje [37] asegurándose de que el pasador del freno del eje [38] sea colocado en el agujero en el lado posterior del adaptador [39]. El adaptador para carretes tipo S200 se puede comprar por separado (vea la sección "Accesorios").
- Coloque el carrete tipo S200 [41] en el eje [37] asegurándose de que el pasador del freno del adaptador [40] sea colocado en el agujero en el lado posterior del carrete.

**⚠ ADVERTENCIA**

Posicione el carrete tipo S200 para que cuando gire, el alambre sea devanado por la parte inferior del carrete.

- Vuelva a colocar la tuerca de sujeción [35]. Asegúrese de apretarla bien.

**Carga del carrete de alambre tipo B300**

**⚠ ADVERTENCIA**

Apague la máquina de soldar antes de instalar o cambiar una bobina de alambre.

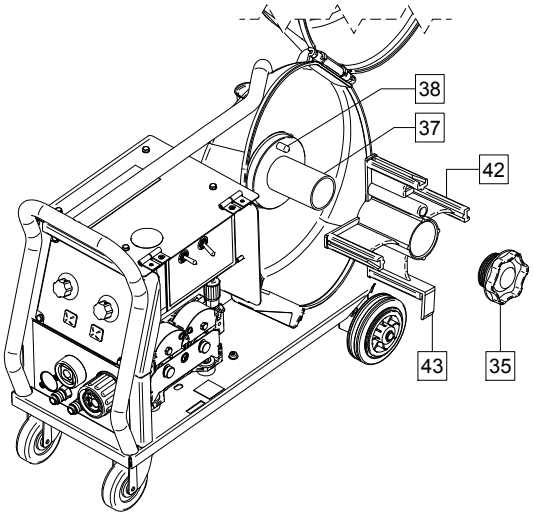



Figura 23

- Apague la alimentación.
- Abra la caja del carrete de alambre.
- Desenrosque la tuerca de sujeción [35] y retírela del eje [37].
- Coloque el carrete tipo B300 [42] en el eje [37]. Asegúrese de que el pasador del freno del eje [38] sea colocado en el agujero en el lado posterior del adaptador. El adaptador para carretes tipo B300 se puede comprar por separado (vea la sección "Accesorios").
- Vuelva a colocar la tuerca de sujeción [35]. Asegúrese de apretarla bien.

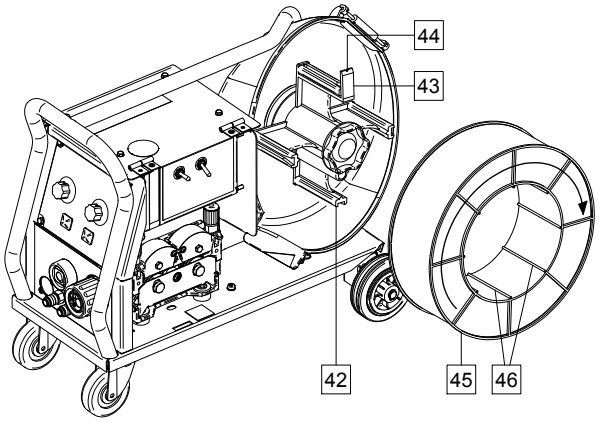



Figura 24

- Haga girar el eje y el adaptador de modo que la lengüeta elástica de retención [43] esté ubicada en la posición de las 12 en punto.
- Coloque el carrete tipo B300 [45] en el adaptador [42]. Encaje uno de los alambres de la jaula interior [46] del carrete B300 en la ranura [44] de la lengüeta elástica de retención [43] y deslice el carrete en el adaptador.

**⚠ ADVERTENCIA**

Posicione el carrete tipo B300 para que cuando gire, el alambre sea devanado por la parte inferior del carrete.

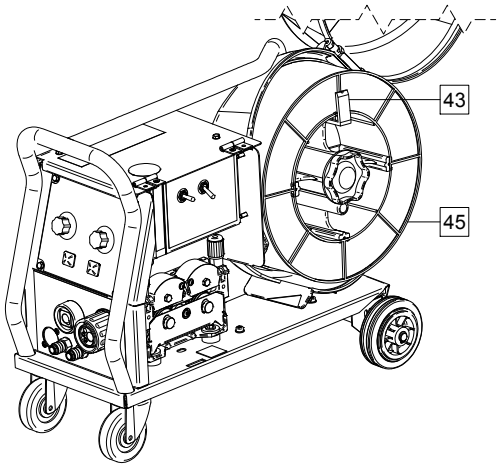



Figura 25

**Carga del carrete de alambre tipo Readi-Reel®**

**⚠ ADVERTENCIA**

Apague la máquina de soldar antes de instalar o cambiar una bobina de alambre.

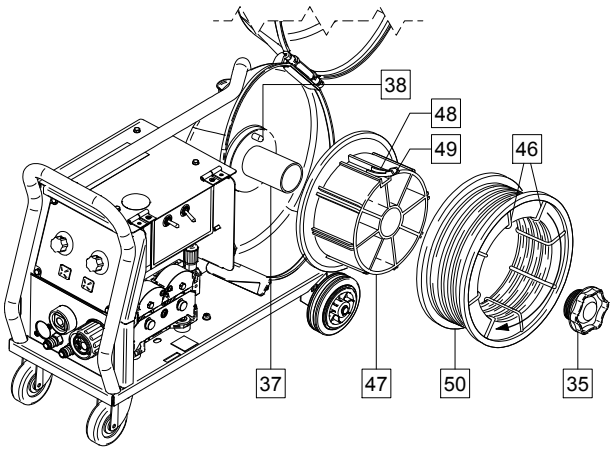



Figura 26

- Apague la alimentación.
- Abra la caja del carrete de alambre.
- Desenrosque la tuerca de sujeción [35] y retírela del eje [37].
- Coloque el adaptador del carrete tipo Readi-Reel® [47] en el eje [37]. Asegúrese de que el pasador del freno del eje [38] sea colocado en el agujero en el lado posterior del adaptador [47]. El adaptador para carretes tipo Readi-Reel® se puede comprar por separado (vea la sección "Accesorios").
- Vuelva a colocar la tuerca de sujeción [35]. Asegúrese de apretarla bien.
- Haga girar el eje y el adaptador de modo que la lengüeta elástica de retención [48] esté ubicada en la posición de las 12 en punto.
- Coloque el carrete tipo Readi-Reel® [50] en el adaptador [47]. Encaje uno de los alambres de la jaula interior [46] del Readi-Reel® en la ranura [49] de la lengüeta elástica de retención [48].

**⚠ ADVERTENCIA**

Posicione el carrete tipo Readi-Reel® para que cuando gire, el alambre sea devanado por la parte inferior del carrete.

## Procedimiento para cargar el alambre

- Apague la alimentación.
- Abra la caja del carrete de alambre.
- Desenrosque la tuerca de sujeción del manguito.
- Cargue la bobina de alambre en el manguito de manera que la bobina gire en el sentido de las agujas del reloj cuando el alambre entra en el alimentador.
- Verifique que el pasador del freno del eje [38] encaje en el orificio correspondiente del carrete.
- Enrosque la tuerca de sujeción del manguito.
- Abra la puerta del mecanismo de accionamiento.
- Coloque el rodillo de alimentación cuya ranura coincida con el diámetro del alambre.
- Suelte el extremo del alambre y corte el doblez de la punta asegurándose de que no queden rebabas.

**⚠ ADVERTENCIA**

El extremo afilado del alambre puede lastimar.

- Haga girar la bobina en el sentido contrario al de las agujas del reloj y enhebre el alambre en el alimentador de manera que alcance al conector tipo europeo.
- Ajuste correctamente la fuerza del rodillo de presión del alimentador.

## Regulación del par de frenado del manguito

Para evitar que el alambre de la bobina se desenrolle espontáneamente, el manguito cuenta con un freno. Para regular la presión ajuste el tornillo M10, ubicado en el interior del manguito. Para ello, desenrosque primero la tuerca de sujeción del manguito.

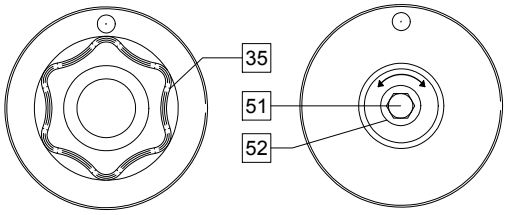



Figura 27

35. Tuerca de sujeción
51. Tornillo de ajuste M10.
52. Resorte.

Para aumentar la tensión del resorte y, en consecuencia, aumentar el par de frenado, haga girar el tornillo M10 en el sentido de las agujas del reloj.

Para disminuir la tensión del resorte y, en consecuencia, disminuir el par de frenado, haga girar el tornillo M10 en el sentido contrario al de las agujas del reloj

Una vez regulado el par de frenado, enrosque nuevamente la tuerca de sujeción.

## Ajuste de la fuerza del rodillo de presión

El brazo de presión controla la fuerza que los rodillos de alimentación ejercen contra el alambre.
Para aumentar la fuerza haga girar la tuerca de ajuste en el sentido de las agujas del reloj; para disminuir la fuerza, ajuste en sentido contrario. Para obtener el mejor rendimiento de la soldadura, regule correctamente la fuerza del brazo de presión.

**⚠ ADVERTENCIA**

Si la presión del rodillo es muy baja, éste patinará sobre el alambre. Si la presión del rodillo es muy elevada, el alambre se podría deformar y ocasionar problemas de alimentación en la antorcha de soldadura. Por consiguiente, la fuerza sobre el alambre debe estar correctamente regulada. Disminuya lentamente la fuerza sobre el alambre hasta que éste comience a patinar en el rodillo de alimentación y, a continuación, aumente ligeramente la fuerza girando la tuerca una vuelta.

## Procedimiento para insertar el alambre en la antorcha de soldadura

- Apague la alimentación.
- De acuerdo al proceso de soldadura seleccionado, conecte la antorcha adecuada en el conector tipo europeo; no olvide que los parámetros nominales de la antorcha y de la máquina deben ser compatibles.
- Retire la boquilla de la punta de contacto y la punta de contacto, o la copa de protección con la punta de contacto. A continuación, enderece la antorcha extendida sobre una superficie plana.
- Inserte el alambre a través del tubo guía, páselo por sobre el rodillo y, a través del tubo guía del conector tipo europeo, insértelo en el forro de la antorcha. El alambre se puede empujar manualmente en el forro unos pocos centímetros, y debería pasar fácilmente, sin esfuerzo.

**⚠ ADVERTENCIA**

Si se requiere de la aplicación de fuerza es probable que el alambre esté mal insertado en el forro de la antorcha.

- Encienda la máquina de soldar.
- Pulse el gatillo de la antorcha para impulsar el alambre a través del forro de la antorcha hasta que el alambre salga por el extremo roscado. También puede emplear el conmutador de avance lento / purga de gas [13] – deje el conmutador en la posición "Avance lento" hasta que el alambre salga por el extremo roscado.
- Después de soltar el gatillo o el conmutador de avance lento / purga de gas [13] la bobina de alambre no se debe desenrollar.
- Regule correctamente el freno de la bobina de alambre.
- Apague la máquina.
- Instale una punta de contacto adecuada.
- Instale la boquilla (procesos GMAW y FCAW-GS) o la copa de protección (proceso FCAW-SS) de acuerdo al proceso de soldadura seleccionado y al tipo de antorcha.

**⚠ ADVERTENCIA**

Mantenga sus ojos y manos alejados del extremo de la antorcha mientras el alambre sale por el extremo roscado.

## Cambio de los rodillos de alimentación

**⚠ ADVERTENCIA**

Apague la máquina de soldar antes de instalar o cambiar los rodillos de alimentación y/o las guías.

**El PF42** está equipado con rodillos de accionamiento V1.0/V1.2 para alambre de acero.

Consulte el capítulo "Accesorios" para ordenar juegos de rodillos de alimentación para otras medidas de alambre y siga las instrucciones:

- Apague la alimentación.
- Afloje las palancas de los rodillos de presión [53].
- Desenrosque las tapas de sujeción [54].
- Desmonte la cubierta de protección [55].
- Cambie los rodillos de alimentación [56] por rodillos compatibles con la medida de alambre que utilizará.

**⚠ ADVERTENCIA**

Verifique que el forro de la antorcha y la punta de contacto sean del tamaño adecuado para la medida de alambre seleccionada.

**⚠ ADVERTENCIA**

Si el diámetro del alambre es mayor de 1,6 mm, deberá cambiar las siguientes piezas:

- El tubo de guía de la consola de alimentación [57] y [58].
- El tubo de guía del conector tipo europeo [59].

- Vuelva a instalar y apriete la cubierta de protección [55] sobre los rodillos de alimentación.
- Enrosque las tapas de sujeción [54].
- Desenrolle a mano el alambre de la bobina e insértelo a través de los tubos guía, páselo por sobre el rodillo y, a través del tubo guía del conector tipo europeo, insértelo en el forro de la antorcha.
- Trabe las palancas de los rodillos de presión [53].

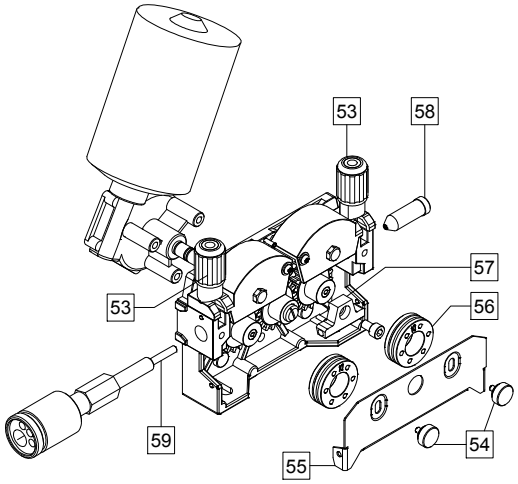



Figura 28

## Conexión de gas

**⚠ ADVERTENCIA**

- LOS CILINDROS pueden explotar si sufren algún daño.
- Siempre asegure el cilindro de gas en posición vertical, contra un soporte para cilindros instalado en la pared o en un carro portacilindros.
- Mantenga el cilindro alejado de lugares donde podría resultar dañado o ser sometido a altas temperaturas. Aléjelo de los circuitos eléctricos para evitar posibles explosiones o incendios.
- Mantenga los cilindros alejados de la soldadura y de otros circuitos eléctricos energizados.
- Nunca levante la máquina de soldar con el cilindro montado en ella.
- No deje que el electrodo de soldadura toque el cilindro.
- La acumulación de gas de protección puede producir daños a la salud o causar la muerte. Utilice los cilindros en un lugar bien ventilado para evitar la acumulación de gas.
- Si no utiliza el cilindro de gas, cierre bien las válvulas para evitar fugas.

**⚠ ADVERTENCIA**

La máquina de soldar admite todos los gases de protección adecuados con una presión máxima de 5 bar.

**⚠ ADVERTENCIA**

Antes de usar el cilindro de gas, verifique que contenga el gas adecuado para la finalidad deseada.

- Apague la alimentación de la máquina de soldar.
- Instale un regulador de gas adecuado para el cilindro de gas.
- Conecte la manguera de gas al regulador y ajústela con una abrazadera para mangueras.
- Conecte el otro extremo de la manguera de gas en el conector [7] situado en el panel posterior de la máquina.
- Apague la alimentación de la máquina de soldar.
- Abra la válvula del cilindro de gas.
- Regule el caudal de gas de protección con el regulador de gas.
- Verifique el flujo de gas con el interruptor de purga de gas [13].

**⚠ ADVERTENCIA**

Si desea soldar con el proceso GMAW empleando $CO_2$ como gas de protección, deberá utilizar un calentador de gas $CO_2$.

## Mantenimiento

**⚠ ADVERTENCIA**

Para cualquier trabajo de reparación, modificación o mantenimiento se recomienda comunicarse con el servicio de asistencia técnica autorizado más cercano o con Lincoln Electric. Las reparaciones y modificaciones realizadas por personal o servicios técnicos no autorizados ocasionarán la invalidación y anulación de la garantía.

Cualquier daño que se observe debe ser comunicado inmediatamente y reparado.

**Mantenimiento de rutina (diario)**

- Revise el estado de las conexiones y el aislamiento de los cables de masa y del cable de alimentación. Si encuentra daños en el aislamiento, sustituya inmediatamente el cable.
- Quite las salpicaduras de la boquilla de la antorcha. Las salpicaduras pueden interferir con el flujo del gas de protección hacia el arco.
- Verifique el estado de la antorcha de soldadura: reemplácela, si es necesario.
- Verifique el estado y el funcionamiento del ventilador de refrigeración. Mantenga limpias las rejillas de ventilación.

**Mantenimiento periódico (cada 200 horas de trabajo o una vez al año como mínimo)**

Efectúe el mantenimiento de rutina y, además:

- Mantenga limpia la máquina. Utilice aire comprimido seco a baja presión para eliminar el polvo del interior y el exterior del gabinete de la máquina.
- En caso necesario, limpie y apriete todos los pernos de conexión de la salida de soldadura.

La frecuencia de las tareas de mantenimiento puede variar en función del lugar donde esté instalada la máquina.

**⚠ ADVERTENCIA**

No toque las piezas con tensión.

**⚠ ADVERTENCIA**

Antes de desmontar la envolvente de la máquina, apague la máquina y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.

**⚠ ADVERTENCIA**

Desconecte la máquina del suministro eléctrico antes de iniciar cualquier tarea de mantenimiento o servicio. Después de cada reparación, efectúe pruebas adecuadas para comprobar la seguridad.

# WEEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)

07/06

Español

¡Nunca deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos comunes!
En conformidad con la Directiva Europea 2002/96/EC relativa a los Residuos de equipos eléctricos o electrónicos (RAEE) y su implementación de acuerdo con la legislación nacional, los equipos eléctricos que han alcanzado el final de su vida útil deberán ser recogidos y enviados a una instalación de reciclado compatible con el cuidado del medioambiente. Como propietario del equipo, deberá solicitar la información referida a los sistemas apropiados para la recogida del mismo a nuestro representante.
¡Al aplicar esta Directiva Europea, usted protegerá el medioambiente y la salud humana!

# Piezas de Repuesto

12/05

**Instrucciones para interpretar la lista de repuestos**

- No utilice esta lista de piezas de recambio para una máquina cuyo número de código no esté incluido en ella. Comuníquese con el Departamento de Servicio de Lincoln Electric para solicitar un número de código no indicado en la lista.
- Utilice el dibujo de la página de despiece (assembly page) y la tabla inferior para determinar dónde está ubicada la pieza para el número de código de su máquina.
- Utilice únicamente los repuestos marcados con "X" en la columna correspondiente al modelo (# indica un cambio en esta revisión).

Primero, lea la lista de piezas según las instrucciones anteriores, luego consulte el manual de piezas de repuesto (Spare Part) suministrado con el equipo, el cual contiene una imagen descriptiva con remisión al número de pieza.

# Esquema Eléctrico

Consulte el manual de piezas de repuesto suministrado con el equipo.

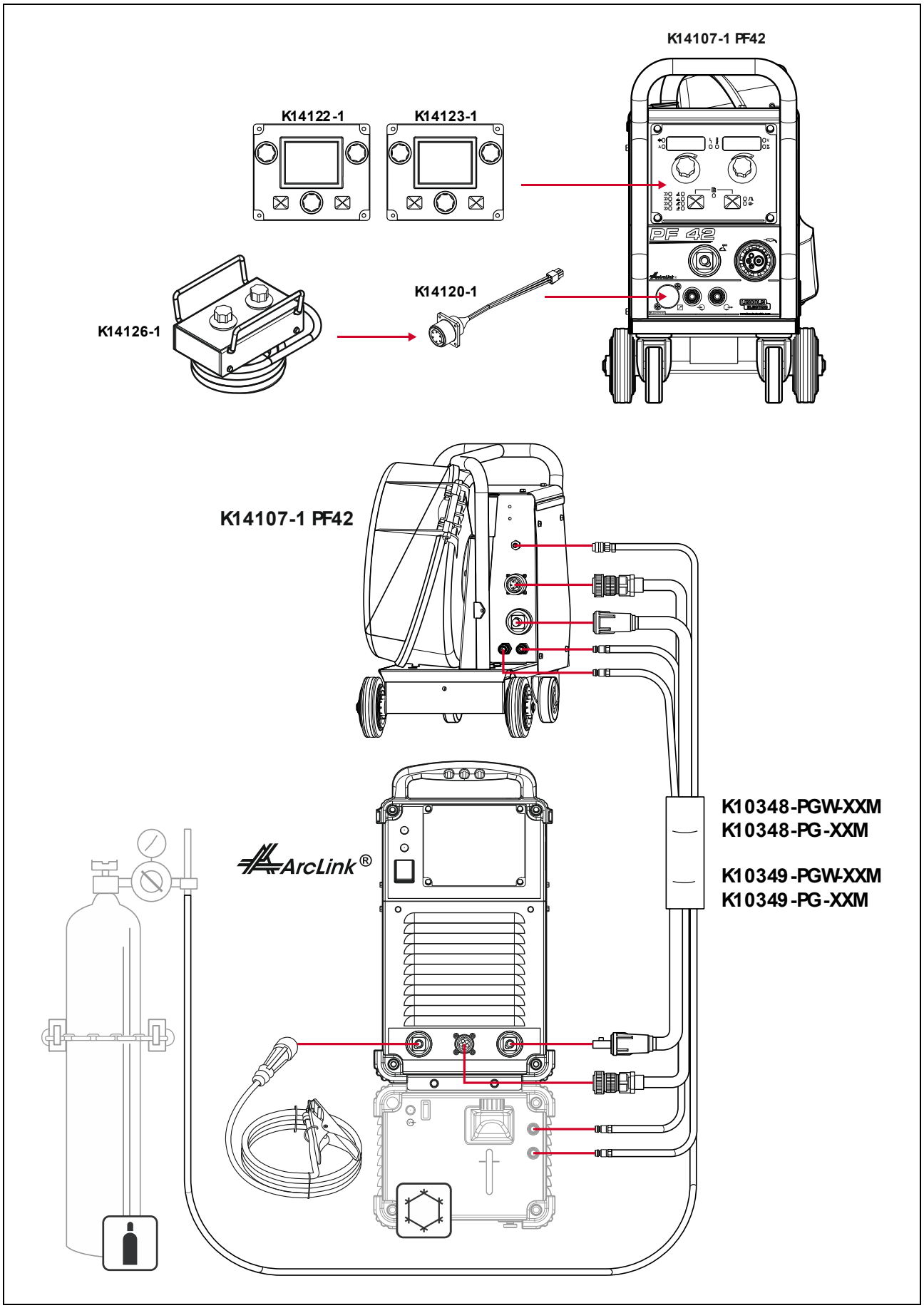
# Accesorios Sugeridos

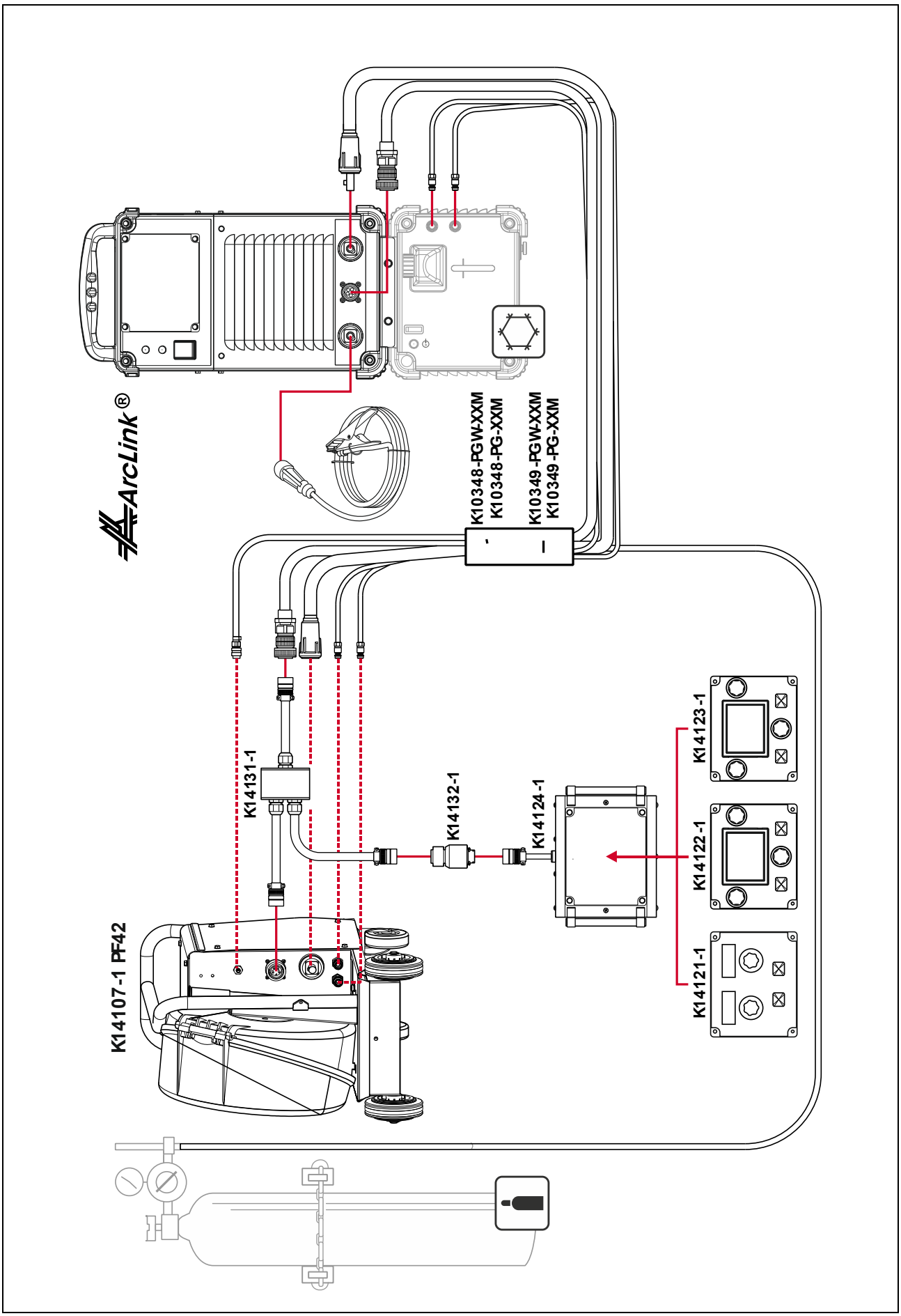
| | |
|---|---|
| K14120-1 | JUEGO – Juego de control remoto para PF 40 y 42. |
| K14126-1 | RC 42 – Juego de control remoto para PF 40 y 42. |
| K14127-1 | Carro para PF40/42/44/46. |
| K14111-1 | JUEGO – Regulador de gas. |
| K14121-1 | Panel delantero reemplazable con interfaz de usuario, A+. |
| K14122-1 | Panel delantero reemplazable con interfaz de usuario, B. |
| K14123-1 | Panel delantero reemplazable con interfaz de usuario, B+. |
| K14124-1 | Caja para control remoto (COLGANTE). |
| K14132-1 | Adaptador para 5 patillas / 12 patillas. |
| K14131-1 | Juego de conector en "T" para ArcLink®. |
| K14128-1 | JUEGO – Ojal de izado. |
| K14042-1 | Adaptador para carrete tipo S200. |
| K10158-1 | Adaptador para carrete tipo B300. |
| K363P | Adaptador para carrete tipo Readi-Reel®. |
| K10349-PG-xxM | Cable fuente-alimentador de alambre (gas) Disponible en 5, 10 o 15 m. (Speedtec, Power Wave S350, S500 CE). |
| K10349-PGW-xxM | Cable fuente-alimentador de alambre (gas y agua) Disponible en 5, 10 y 15 m. (Speedtec, Power Wave S350, S500 CE). |
| K10348-PG-xxM | Cable máquina - alimentador de alambre (gas). Disponible en 5, 10 o 15 m (Power Wave 455M, Power Wave 455M/STT, Power Wave 405M). |
| K10348-PGW-xxM | Cable máquina - alimentador de alambre (gas y agua). Disponible en 5, 10 o 15 m. (Power Wave 455M, Power Wave 455M/STT, Power Wave 405M). |
| KP10519-8 | TIG – Adaptador europeo. |
| K10513-26-4 | Antorcha LT 26 G para TIG (180 A CC / 130 A CA con 35 %) – 4 m. |
| FL060583010 | Antorcha para ranurado FLAIR 600 con cable montado de 2,5 m. |
| E/H-400A-70-5M | Cable de soldadura con portaelectrodos para proceso SMAW – 5 m. |

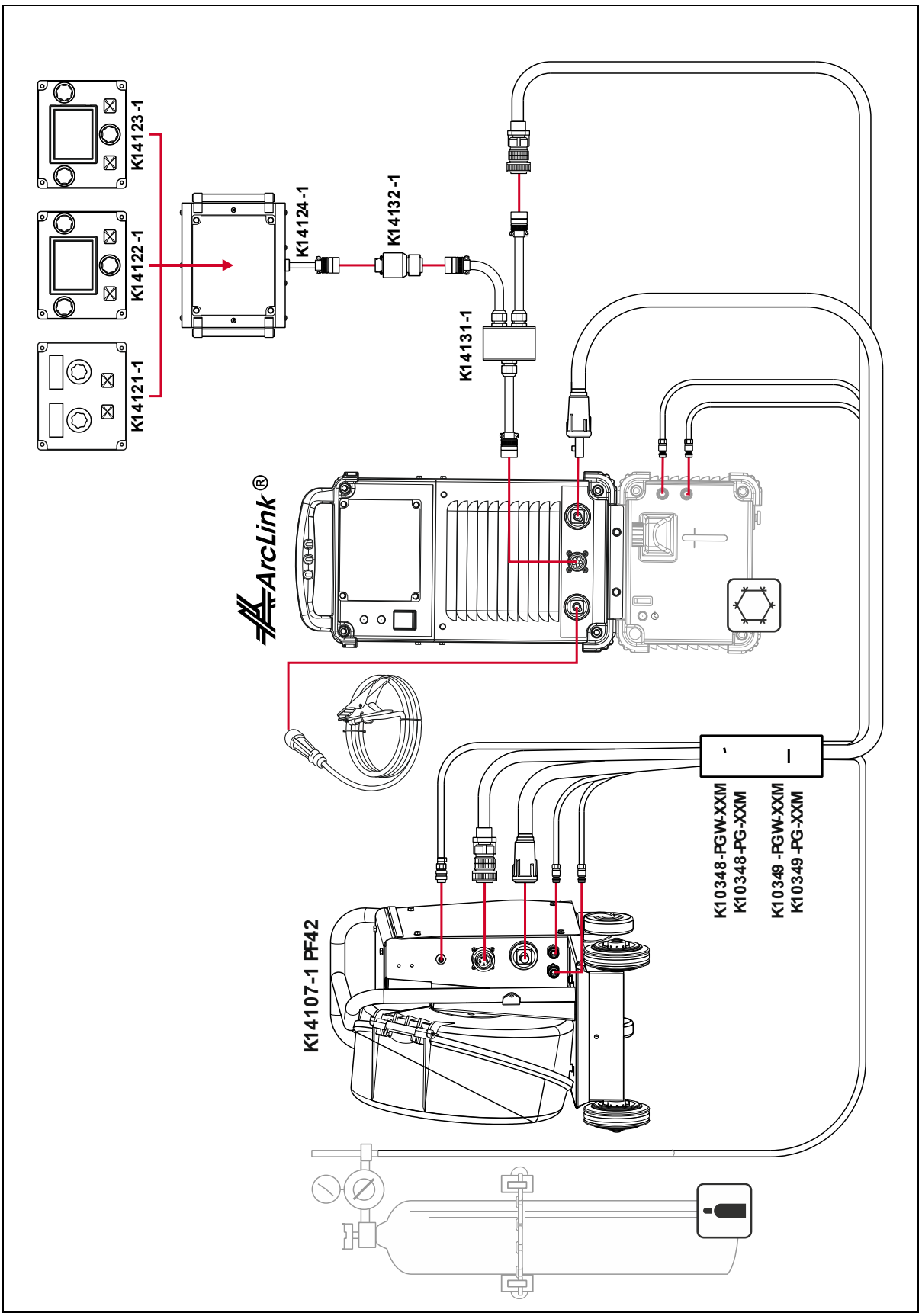
| **Rodillos de accionamiento para alimentador de 4 rodillos** | |
|---|---|
| | Alambres macizos: |
| KP14017-0.8 | V0.6 / V0.8 |
| KP14017-1.0 | V0.8 / V1.0 |
| KP14017-1.2 | V1.0 / V1.2 |
| KP14017-1.6 | V1.2 / V1.6 |
| | Alambres de aluminio: |
| KP14017-1.2A | U1.0 / U1.2 |
| KP14017-1.6A | U1.2 / U1.6 |
| | Alambres tubulares: |
| KP14017-1.1R | VK0.9 / VK1.1 |
| KP14017-1.6R | VK1.2 / VK1.6 |

| **LINC GUN™** | |
|---|---|
| K10413-36 | Antorcha refrigerada por gas LG 360 G (335 A 60 %) – 3 m, 4 m, 5 m. |
| K10413-42 | Antorcha refrigerada por gas LG 420 G (380 A 60 %) – 3 m, 4 m, 5 m. |
| K10413-410 | Antorcha refrigerada por agua LG 410 W (350 A, 100 %) – 3 m, 4 m, 5 m. |
| K10413-500 | Antorcha refrigerada por agua LG 500 W (450 A, 100 %) – 3 m, 4 m, 5 m. |

# Diagrama de Conexiones




ArcLink®
K10348-PGW-XXM
K10348-PG-XXM
K10349-PGW-XXM
K10349-PG-XXM
K14131-1
K14132-1
K14124-1
K14123-1
K14122-1
K14121-1
K14107-1 PF42


K14123-1
K14122-1
K14121-1
K14124-1
K14132-1
K14131-1
ArcLink®
K14107-1 PF42
K10348-PGW-XXM
K10348-PG-XXM
K10349-PGW-XXM
K10349-PG-XXM